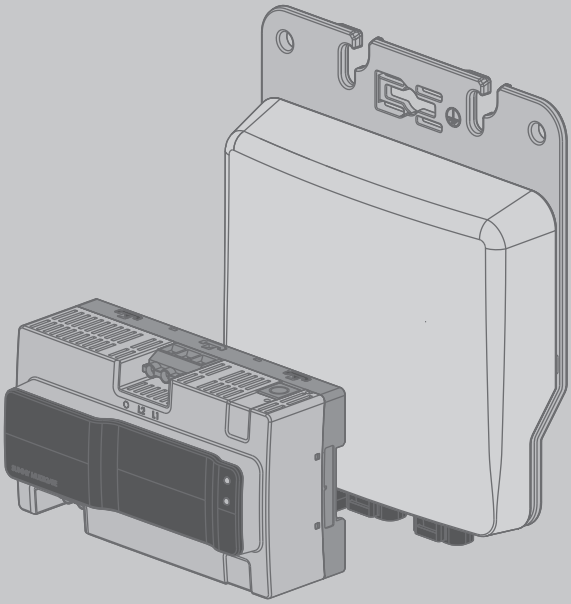
Instructions d'installation

SUNNY BOY 240
SUNNY MULTIGATE



Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Toute reproduction complète ou partielle de ces informations doit être soumise à l'accord écrit de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

Garantie SMA

Vous pouvez télécharger les conditions de garantie actuelles sur le site www.SMA-Solar.com.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de la marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

La marque verbale et les logos BLUETOOTH® sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric et est sous licence par la Modbus Organization, Inc.

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® et Pozidriv® sont des marques déposées de Phillips Screw Company.

Torx® est une marque déposée de Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2014 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1 Remarques relatives à ce document 6
1.1 Champ d'application 6
1.2 Groupe cible 6
1.3 Informations complémentaires 6
1.4 Symboles 6
1.5 Nomenclature 7

2 Sécurité 8
2.1 Utilisation conforme 8
2.2 Consignes de sécurité 9

3 Contenu de la livraison 12

4 Description du produit 14
4.1 Sunny Boy 14
4.2 Sunny Multigate 15
4.3 Signaux DEL 16
4.4 Symboles sur les produits 18
4.5 Communication 19

5 Montage 20
5.1 Conditions préalables au montage de l'onduleur 20
5.2 Montage de l'onduleur 23
5.2.1 Montage de l'onduleur sur le toit 23
5.2.2 Montage mural de l'onduleur 24
5.3 Conditions requises pour le montage du Sunny Multigate 25
5.4 Montage du Sunny Multigate 28
5.4.1 Montage du Sunny Multigate sur rail DIN 28
5.4.2 Montage mural du Sunny Multigate 29

6 Raccordement électrique 30
6.1 Sécurité lors du raccordement électrique 30
6.2 Vue d'ensemble des zones de raccordement 30
6.2.1 Sunny Boy 30
6.2.2 Sunny Multigate 31

6.3 Câblage AC des onduleurs 31
6.4 Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain 33
6.5 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire 36
6.6 Raccordement du premier onduleur au Sunny Multigate 36
6.6.1 Raccorder le câble AC à la fiche AC confectionnable sur le terrain ou à la boîte de jonction 36
6.6.2 Raccorder le câble AC au Sunny Multigate 38
6.7 Raccordement du Sunny Multigate au réseau électrique public 39
6.8 Raccordement des panneaux photovoltaïques aux onduleurs 41

7 Mise en service de l'installation photovoltaïque 43

8 Configuration 45
8.1 Procédure pour la configuration 45
8.2 Connexion du Sunny Multigate au réseau 45
8.3 Enregistrement du Sunny Multigate sur le Sunny Portal 46
8.4 Connexion du Sunny Multigate au Sunny Explorer 47
8.5 Modification des paramètres de fonctionnement 48
8.6 Paramétrage du jeu de données régionales 48
8.7 Désactivation de la fonction Webconnect 49

9 Mise hors tension de l'onduleur 50

10 Mise hors tension du Sunny Multigate 52

11 Recherche d'erreurs 53
11.1 Messages d'erreur 53
11.2 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque 64

12 Remise en service de l'onduleur 66

13 Mise hors service 67
13.1 Débranchement de la fiche AC confectionnable sur le terrain 67
13.2 Mise hors service de l'onduleur 68
13.3 Mise hors service du Sunny Multigate 68

14 Caractéristiques techniques 70

14.1 Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques 70
14.2 Sunny Boy 240 70
14.3 Sunny Multigate 73
14.4 Couples de serrage pour fiche AC confectionnable sur le terrain... 75

15 Accessoires et pièces de rechange 77

16 Contact 79

17 Déclaration de conformité CE 82

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les types d'appareil suivants :

- SB 240-10 (Sunny Boy 240)
- Multigate-10 (Sunny Multigate)

1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent document doivent uniquement être réalisées par un personnel qualifié. Ce dernier doit posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation et de la manipulation d'appareils et installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des normes et directives applicables
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

1.3 Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consultez le site www.SMA-Solar.com :

Titre du document	Type de document
« Micro-onduleurs sur le Sunny Portal » Surveillance et visualisation des micro-onduleurs dans le Sunny Portal	Manuel d'utilisation
« Sunny Explorer » Logiciel pour visualiser et gérer une installation Speedwire	Manuel d'utilisation
« Disjoncteur miniature » Dimensionnement des disjoncteurs miniatures adaptés pour des onduleurs sous l'influence d'effets photovoltaïques spécifiques	Information technique
« Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel »	Information technique
« Formulaire de commande du code SMA Grid Guard »	Certificat

1.4 Symboles

Symbole	Explication
⚠ DANGER	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves voire mortelles

Symbole	Explication
⚠ AVERTISSEMENT	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles
⚠ ATTENTION	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures légères à moyennement graves
PRUDENCE	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
i	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
☐	Condition devant être remplie pour atteindre un objectif précis
☑	Résultat souhaité
✖	Problème susceptible de survenir

1.5 Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Sunny Boy	Onduleur, micro-onduleur, produit
Sunny Multigate	Produit
SMA Speedwire	Speedwire
Onduleur se trouvant au début de l'installation photovoltaïque et qui est directement relié au Sunny Multigate par un câble AC et une fiche AC confectionnable sur le terrain	Premier onduleur
Onduleur se trouvant en bout de l'installation photovoltaïque et qui n'est pas directement relié au Sunny Multigate	Dernier onduleur
Boîtier industriel, sous-distribution, armoire de commande ou de compteur	Armoire de distribution

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Sunny Boy 240

Le Sunny Boy est un micro-onduleur pour les installations photovoltaïques qui transforment le courant continu issu d'un panneau photovoltaïque en courant alternatif conforme au réseau. Le courant alternatif ainsi produit est injecté dans le réseau électrique public via le Sunny Multigate.

Le produit est adapté pour une utilisation en intérieur comme en extérieur.

Le Sunny Boy doit être uniquement raccordé à un panneau photovoltaïque. Le panneau photovoltaïque utilisé doit correspondre à la classe de protection II selon IEC 61730, classe d'application A et doit être adapté à l'exploitation avec le Sunny Boy. Le Sunny Boy doit être utilisé avec le Sunny Multigate.

- Ne raccordez pas d'appareil consommateur entre le Sunny Boy et le Sunny Multigate.
- Ne raccordez pas d'appareil consommateur entre les différents Sunny Boy.
- N'ouvrez pas le couvercle du Sunny Boy.
- Le Sunny Boy doit être monté uniquement au mur ou sur le toit au niveau de la construction cadre, directement sous les panneaux photovoltaïques
- Ne montez pas le Sunny Boy directement sur le cadre du panneau.
- Ne montez pas le Sunny Boy sur des matériaux inflammables.
- Ne montez pas le Sunny Boy à proximité de matériaux facilement inflammables.
- Ne montez pas le Sunny Boy dans des zones présentant un danger d'explosion.

La plage de fonctionnement autorisée de tous les composants doit être respectée en toutes circonstances.

Le produit ne doit être utilisé que dans les pays pour lesquels il est homologué ou pour lesquels il a été autorisé par SMA Solar Technology AG et par l'exploitant de réseau.

Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

Les interventions sur le produit (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit de SMA Solar Technology AG. Toute intervention non autorisée entraîne l'annulation de la garantie légale et commerciale et en règle générale le retrait de l'autorisation d'exploitation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle intervention.

Toute utilisation du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés et rester accessibles à tout moment.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

Sunny Multigate

Le Sunny Multigate est une unité de communication et le point de raccordement électrique entre le réseau électrique public et une installation photovoltaïque comprenant 12 micro-onduleurs au maximum. Le Sunny Multigate est équipé d'un dispositif de coupure du réseau intégré permettant de surveiller le réseau. Le Sunny Multigate est placé entre les micro-onduleurs et le réseau électrique public afin d'injecter le courant alternatif des micro-onduleurs dans le réseau électrique public.

Le produit doit être utilisé uniquement en intérieur.

Le Sunny Multigate doit être monté et exploité dans une armoire de distribution.

- Un maximum de 12 micro-onduleurs peuvent être raccordés au Sunny Multigate.
- Ne raccordez pas d'appareil consommateur entre le Sunny Boy et le Sunny Multigate.
- Ne raccordez pas d'appareil consommateur entre le Sunny Multigate et le disjoncteur miniature.
- Le conducteur de protection du câble AC de l'onduleur doit être raccordé au Sunny Multigate.
- Le conducteur de protection du Sunny Multigate doit être raccordé à la liaison équipotentielle du tableau de répartition AC.
- Le Sunny Multigate ne doit pas être ouvert.

La plage de fonctionnement autorisée de tous les composants doit être respectée en toutes circonstances.

Le produit ne doit être utilisé que dans les pays pour lesquels il est homologué ou pour lesquels il a été autorisé par SMA Solar Technology AG et par l'exploitant de réseau.

Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

Les interventions sur le produit (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit de SMA Solar Technology AG. Toute intervention non autorisée entraîne l'annulation de la garantie légale et commerciale et en règle générale le retrait de l'autorisation d'exploitation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle intervention.

Toute utilisation du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés et rester accessibles à tout moment.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

2.2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit.

Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions des panneaux photovoltaïques

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC. Le contact avec les conducteurs DC peut entraîner des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous déconnectez en charge les connecteurs DC de l'onduleur, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- N'ouvrez pas l'onduleur et le Sunny Multigate.
- Avant de commencer tout travail sur l'onduleur, mettez toujours l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 50).
- Avant de commencer tout travail sur le Sunny Multigate, mettez toujours le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52).
- Suivez scrupuleusement les procédures.
- Respectez les consignes de sécurité sur l'onduleur et le Sunny Multigate.

⚠ DANGER

Choc électrique dû à un défaut à la terre

En cas de défaut à la terre, des parties de l'installation peuvent être sous tension. Le contact avec les composants conducteurs peut entraîner des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

- Ne touchez pas les composants avant d'avoir mis l'onduleur hors tension comme décrit dans ce document (voir chapitre 9, page 50).
- Ne touchez pas les composants avant d'avoir mis le Sunny Multigate hors tension comme décrit dans ce document (voir chapitre 10, page 52).

⚠ DANGER

Choc électrique dû aux appareils défectueux

L'utilisation d'un onduleur ou d'un Sunny Multigate endommagé peut provoquer des situations dangereuses qui entraînent des chocs électriques mortels.

- L'onduleur et le Sunny Multigate doivent être mis en service uniquement s'ils se trouvent dans un état technique irréprochable.
- Contrôlez régulièrement que l'onduleur ne présente pas de dommages visibles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes

La surface de l'onduleur et du Sunny Multigate peut chauffer fortement. Le contact avec la surface peut provoquer des brûlures.

- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire.
- Ne touchez pas les surfaces chaudes.
- Attendez dix minutes que la surface ait suffisamment refroidi avant d'intervenir sur l'onduleur.
- Respectez les consignes de sécurité sur l'onduleur et le Sunny Multigate.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par pénétration de poussière et d'humidité

La pénétration de poussière ou d'humidité dans l'onduleur peut endommager celui-ci et altérer son fonctionnement.

- Fermez toutes les embases de l'onduleur à l'aide des fiches ou du bouchon de protection.

PRUDENCE

Endommagement du Sunny Multigate dû à l'utilisation de produits nettoyants

Dû à l'utilisation de produits nettoyants, le Sunny Multigate peut être endommagé. Si le Sunny Multigate est encrassé ou obstrué par la poussière, nettoyez le boîtier, les fentes d'aération, la plaque signalétique et les DEL avec un pinceau sec.

- Mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52).
- Nettoyez ensuite le Sunny Multigate uniquement avec un pinceau sec.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur dû à l'utilisation de produits nettoyants

- Si l'onduleur est encrassé, nettoyez le boîtier, le couvercle du boîtier et la plaque signalétique uniquement avec de l'eau claire et un chiffon.

3 Contenu de la livraison

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, contactez votre revendeur.

Sunny Boy

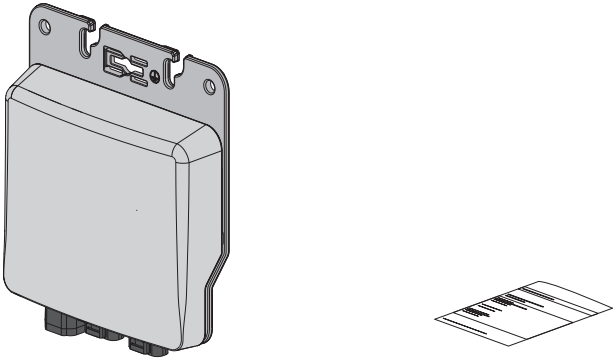


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison de l'onduleur

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Supplément de l'onduleur

Sunny Multigate

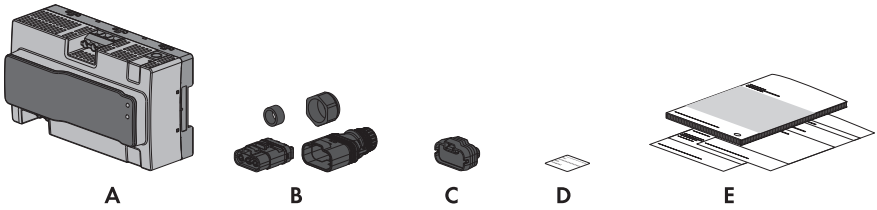


Figure 2 : Éléments du contenu de livraison du Sunny Multigate

Position	Quantité	Désignation
A	1	Sunny Multigate
B	1	Fiche AC confectionnable sur le terrain : corps isolant, boîtier de fiche, joint, raccord à vis
C	1	Bouchon de protection pour l'embase AC non utilisée au niveau du dernier onduleur*

Position	Quantité	Désignation
D	1	Autocollant avec code d'enregistrement (RID) et code d'identification (PIC) pour l'enregistrement dans le Sunny Portal**
E	1	Instructions d'installation du Sunny Boy et du Sunny Multigate, vue d'ensemble de montage, supplément avec les réglages par défaut

* Dernier onduleur : dans ce document, le « dernier onduleur » est celui qui se trouve en bout de l'installation photovoltaïque et qui n'est pas directement relié au Sunny Multigate, mais seulement à un autre onduleur. Sur le dernier onduleur reste une embase AC inutilisée qui doit être obturée par un bouchon de protection.

** Conservez cet autocollant avec les données d'accès pour vous enregistrer sur le Sunny Portal. Ces données figurent également sur la plaque signalétique du Sunny Multigate.

Câble AC et fiche DC

Figure 3 : Éléments du contenu de livraison du câble AC et de la fiche DC

Position	Quantité	Désignation
A	1	Câble AC avec deux connecteurs pour relier deux onduleurs ou pour relier le premier onduleur* à la fiche AC confectionnable sur le terrain
B	1	Fiche DC avec deux connecteurs DC**

* Premier onduleur : dans ce document, le « premier onduleur » est celui qui se trouve au début de l'installation photovoltaïque et qui est directement relié au Sunny Multigate par un câble AC.

** Les connecteurs DC représentés peuvent être différents de votre commande.

4 Description du produit

4.1 Sunny Boy

Le Sunny Boy est un micro-onduleur pour les installations photovoltaïques qui transforment le courant continu issu d'un panneau photovoltaïque en courant alternatif conforme au réseau. Le courant alternatif ainsi produit est injecté dans le réseau électrique public via le Sunny Multigate.

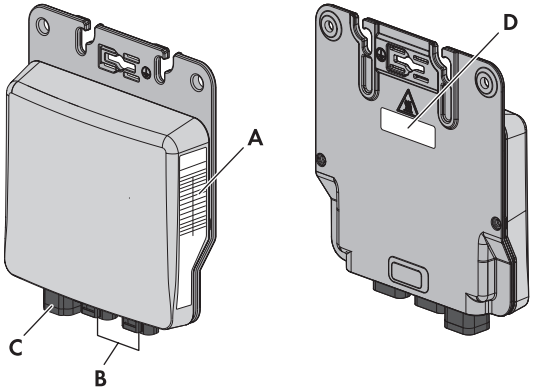


Figure 4 : Structure du Sunny Boy

Position	Explication
A	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur de manière univoque. Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No.) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil
B	Embases pour les fiches AC
C	Embase pour la fiche DC
D	Autocollant détachable avec le numéro de série de l'onduleur Pour pouvoir affecter les onduleurs d'une installation photovoltaïque, en cas de dysfonctionnement par exemple, vous pouvez coller cet autocollant sur la vue d'ensemble de montage fournie.

4.2 Sunny Multigate

Le Sunny Multigate est une unité de communication et le point de raccordement électrique entre le réseau électrique public et une installation photovoltaïque comprenant 12 micro-onduleurs au maximum. Le Sunny Multigate est équipé d'un dispositif de coupure du réseau intégré permettant de surveiller le réseau. Le Sunny Multigate est placé entre les micro-onduleurs et le réseau électrique public afin d'injecter le courant alternatif des micro-onduleurs dans le réseau électrique public.

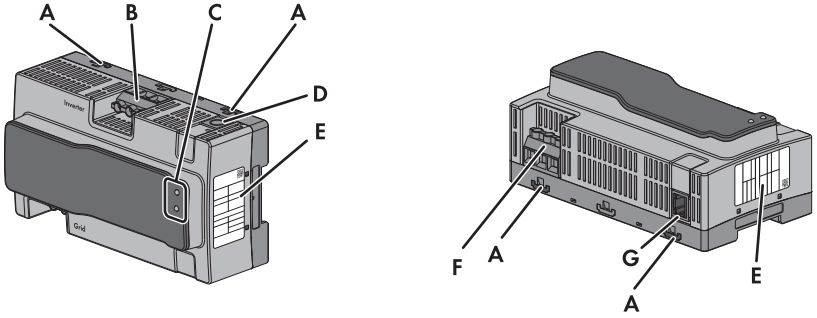


Figure 5 : Structure du Sunny Multigate

Position	Explication
A	Languettes amovibles par pression en cas de montage avec vis
B	Borne à vis pour entrée AC (onduleur) Marquage : Inverter
C	DEL La DEL supérieure signale l'état de fonctionnement des onduleurs. La DEL inférieure signale l'état de fonctionnement du Sunny Multigate. Selon l'état de fonctionnement, les DEL s'allument en vert, en rouge, en orange ou sont éteintes (voir chapitre 4.3 « Signaux DEL », page 16).
D	Interface de communication optionnelle
E	La plaque signalétique permet d'identifier le Sunny Multigate de manière univoque. Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No.) • Code d'enregistrement pour l'enregistrement sur le Sunny Portal (RID) • Code d'identification pour l'enregistrement sur le Sunny Portal (PIC) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil

Position	Explication
F	Borne à vis pour entrée AC (réseau électrique public) Marquage : Grid
G	Embase pour le raccordement du câble réseau (RJ45)

4.3 Signaux DEL

Les DEL du Sunny Multigate signalent l'état de fonctionnement de l'installation photovoltaïque.

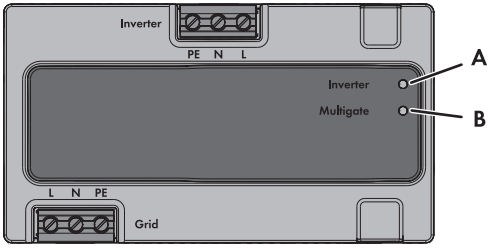


Figure 6 : Position des DEL sur le Sunny Multigate

La DEL supérieure porte le marquage **Inverter** et signale l'état de fonctionnement des onduleurs.

La DEL inférieure porte le marquage **Multigate** et signale l'état de fonctionnement du Sunny Multigate.

DEL	Statut	Explication
A : DEL **Inverter**	éteinte	La communication avec les onduleurs n'est pas activée.
	allumée en vert	Les onduleurs sont en service.
	allumée en orange	Au moins un des onduleurs raccordés se trouve en état **Avertissement**. Vous trouverez le message d'erreur concret sur le Sunny Portal ou dans le Sunny Explorer. Vous trouverez l'origine et la solution de cette erreur dans ce document (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53).
	allumée en rouge	Au moins un des onduleurs raccordés se trouve en état **Erreur**. Vous trouverez le message d'erreur concret sur le Sunny Portal ou dans le Sunny Explorer. Vous trouverez l'origine et la solution de cette erreur dans ce document (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53).

DEL	Statut	Explication
B : DEL **Multigate**	éteinte	Soit la tension AC n'est pas présente, soit le Sunny Multigate est défectueux.
	allumée en vert	Le Sunny Multigate se trouve dans l'état de fonctionnement normal.
	allumée en orange	Le Sunny Multigate se trouve en état **Avertissement**. 1. Si la communication est encore possible, déterminez le message d'erreur concret avec le Sunny Portal ou le Sunny Explorer. Vous trouverez l'origine et la solution de cette erreur dans ce document (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53). 2. Si aucune communication n'est possible, débranchez le câble réseau du Sunny Multigate et connectez de nouveau le Sunny Multigate au réseau (voir chapitre 8.2 « Connexion du Sunny Multigate au réseau », page 45). 3. Si l'erreur persiste, mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10 « Mise hors tension du Sunny Multigate », page 52), puis raccordez-le de nouveau (voir chapitre 6.7 « Raccordement du Sunny Multigate au réseau électrique public », page 39). 4. Si l'erreur persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.
	allumée en rouge	Le Sunny Multigate se trouve en état **Erreur**. 1. Si la communication est encore possible, déterminez le message d'erreur concret avec le Sunny Portal ou le Sunny Explorer. Vous trouverez l'origine et la solution de cette erreur dans ce document (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53). 2. Si aucune communication n'est possible, débranchez le câble réseau du Sunny Multigate et connectez de nouveau le Sunny Multigate au réseau (voir chapitre 8.2 « Connexion du Sunny Multigate au réseau », page 45). 3. Si l'erreur persiste, mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10 « Mise hors tension du Sunny Multigate », page 52), puis raccordez-le de nouveau (voir chapitre 6.7 « Raccordement du Sunny Multigate au réseau électrique public », page 39). 4. Si l'erreur persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

4.4 Symboles sur les produits

Symbole	Explication
	Conducteur de protection Ce symbole signale l'emplacement du raccordement de conducteur de protection.
	Interrupteur-sectionneur DC La fiche DC de l'onduleur sert d'interrupteur-sectionneur DC.
	Danger de mort dû à de hautes tensions Le produit fonctionne avec des tensions élevées. Toute intervention sur le produit doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.
	Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir chaud. Évitez tout contact avec l'appareil pendant le fonctionnement. Laissez le produit suffisamment refroidir avant toute intervention. Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de sécurité.
	Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Marque d'homologation VDE Le produit a été testé par la Fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information (VDE) et est conforme aux exigences actuellement en vigueur en matière de sécurité et de santé.
	Sécurité contrôlée Le produit a été testé par la Fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information (VDE) et est conforme aux exigences actuellement en vigueur en matière de sécurité et de santé.
	Marquage DEEE N'éliminez pas le produit avec les ordures ménagères ordinaires, mais conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

4.5 Communication

Communication entre l'onduleur et le Sunny Multigate

L'onduleur est relié au Sunny Multigate par le câble AC. La communication et la transmission de données entre le Sunny Multigate et les onduleurs s'effectuent par le biais d'une interface CPL.

Communication entre le Sunny Multigate et d'autres produits de communication

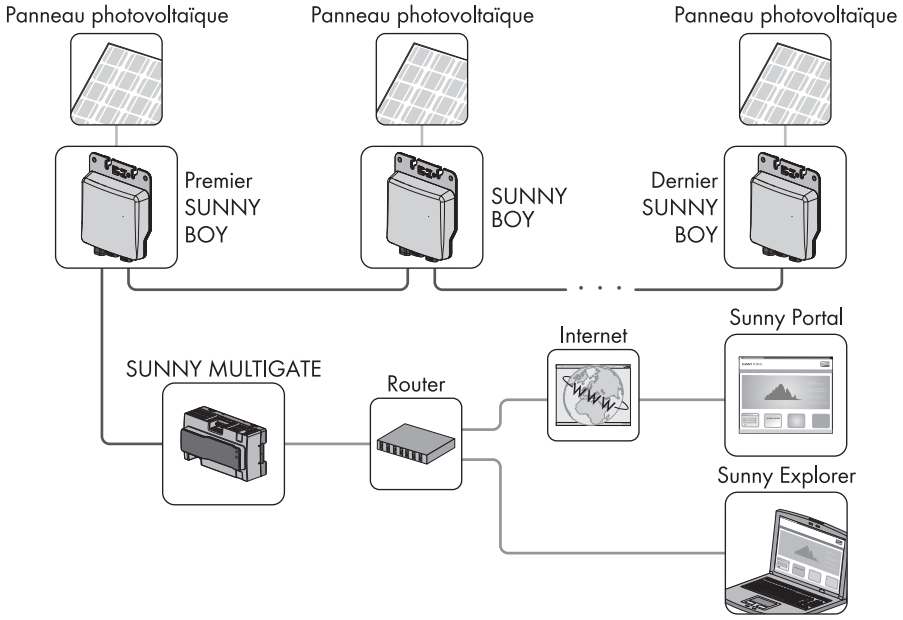


Figure 7 : Exemple d'une installation photovoltaïque avec micro-onduleurs et Sunny Multigate avec communication via Speedwire/Webconnect

La communication du Sunny Multigate avec les autres produits de communication SMA (par exemple Sunny Explorer, Sunny Portal) s'effectue via Speedwire/Webconnect. Speedwire est un type de communication basé sur Ethernet. Vous pouvez connecter le Sunny Multigate à votre réseau via Speedwire. La fonction Webconnect permet l'échange de données entre le Sunny Multigate et le Sunny Portal. Pour établir une connexion au Sunny Portal, le Sunny Multigate doit être raccordé à un routeur ou un modem équipé d'une connexion Internet et intégré dans le réseau local. Afin que l'échange de données entre le Sunny Multigate et le Sunny Portal soit possible, vous devez enregistrer l'installation photovoltaïque dans le Sunny Portal (voir chapitre 8.3 « Enregistrement du Sunny Multigate sur le Sunny Portal », page 46). Si vous ne souhaitez pas utiliser la fonction Webconnect, vous pouvez désactiver cette fonction dans le Sunny Explorer (voir chapitre 8.7 « Désactivation de la fonction Webconnect », page 49).

5 Montage

5.1 Conditions préalables au montage de l'onduleur

Exigences relatives au lieu de montage :

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie.

- N'installez pas l'onduleur à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones présentant un risque d'explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes

La surface de l'onduleur peut chauffer fortement. Le contact avec la surface peut provoquer des brûlures.

- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire.
- Ne touchez pas les surfaces chaudes.
- Attendez dix minutes que la surface ait suffisamment refroidi avant d'intervenir sur l'onduleur.
- Respectez les consignes de sécurité sur l'onduleur.

☐ Pour assurer un fonctionnement optimal, la température ambiante doit être comprise entre -40 °C et 65 °C.

☐ Le lieu de montage ne devrait être soumis à aucun rayonnement solaire direct. En effet, le rayonnement solaire direct risque de surchauffer l'onduleur. L'onduleur réduit alors sa puissance.

☐ Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 70).

☐ Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.

☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions de l'onduleur (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 70).

☐ L'onduleur doit être installé sur le toit au niveau de la construction cadre sous les modules photovoltaïques ou sur un terrain stable (par exemple béton, maçonnerie). Dans les espaces habitables, veillez à ce que le terrain ne soit pas constitué de placoplâtre ou d'un matériau similaire. Lorsqu'il est en service, l'onduleur émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.

☐ En cas de montage sur la construction cadre, le lieu de montage doit se situer de préférence au milieu du panneau photovoltaïque. Cela permet de garantir une longue durée de vie de l'onduleur.

Cotes de montage :

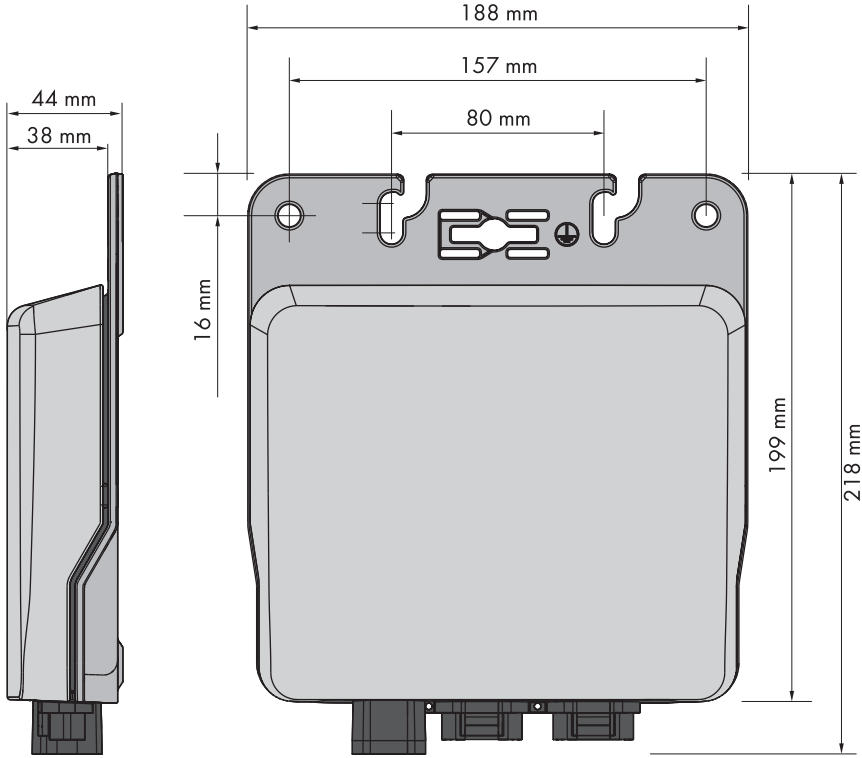


Figure 8 : Position des points de fixation

Distances recommandées :

- ☐ Pour l'utilisation d'un câble AC d'une longueur de 1,40 m : au moins 50 mm à maximum 1,10 m
- ☐ Pour l'utilisation d'un câble AC d'une longueur de 2,0 m : au moins 50 mm à maximum 1,70 m
- ☐ Vous pouvez obtenir des distances plus grandes entre deux onduleurs grâce à un câble supplémentaire et deux fiches AC confectionnables sur le terrain (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33).
- ☐ Vous devez respecter les distances recommandées par rapport aux onduleurs ou autres objets.

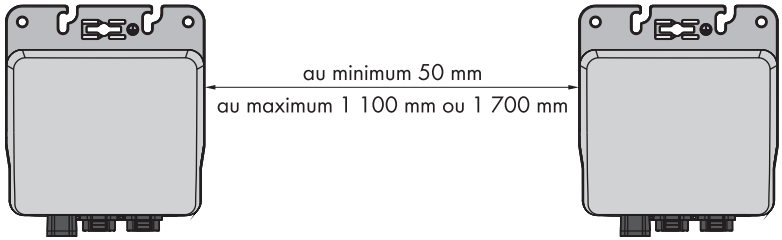


Figure 9 : Distances recommandées

Distance minimale entre l'onduleur et la face inférieure du panneau photovoltaïque :

PRUDENCE

Panneau photovoltaïque endommagé par un manque de distance entre l'onduleur et la face inférieure du panneau photovoltaïque

En cas de montage sur le toit, la distance de l'onduleur à la face inférieure du panneau photovoltaïque doit être d'au moins 30 mm. Vous éviterez ainsi que le boulon de mise à la terre endommage le panneau photovoltaïque.

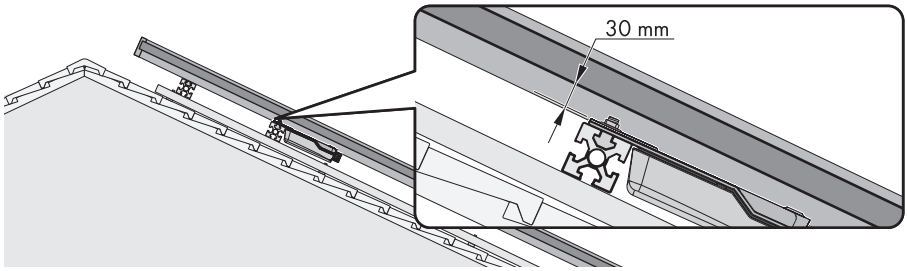


Figure 10 : Distance minimale entre l'onduleur et la face inférieure du panneau photovoltaïque

Position de montage autorisée :

⚠ DANGER

Choc électrique dû à la pénétration d'humidité

- Durant le montage, veillez à ce que la zone de raccordement de l'onduleur reste sèche. Si les connecteurs et le bouchon de protection sont en place, la zone de raccordement est protégée contre toute pénétration d'eau. L'onduleur correspond ainsi à l'indice de protection IP65.

☐ Afin de garantir un fonctionnement optimal et une longue durée de vie de l'onduleur, installez chaque onduleur de manière centrée au-dessous de la boîte de raccordement du panneau photovoltaïque.

☐ En cas des installations intégrées aux bâtiments, n'installez pas l'onduleur directement à l'arrière des panneaux photovoltaïques. Vous éviterez ainsi que l'onduleur ne perde pas de sa puissance en raison d'une température ambiante trop élevée.

5.2 Montage de l'onduleur

5.2.1 Montage de l'onduleur sur le toit

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de chute lors d'interventions sur le toit

Lors d'interventions sur le toit, il existe un risque de chute et de glissade. Respectez la réglementation en vigueur relative à la prévention des accidents lors d'interventions sur le toit.

- Avant tous travaux sur le toit, assurez-vous que tous les éléments sollicités présentent une capacité portante suffisante.
- La réglementation relative à la prévention des accidents exige le port d'un harnais de sécurité ou un échafaudage de protection.
- Utilisez un équipement de protection contre les chutes.

Si vous souhaitez monter l'onduleur sur le toit sous les panneaux photovoltaïques, vous devez procéder comme décrit ci-après.

Vous pouvez monter l'onduleur sur le toit par sa face arrière ou le couvercle du boîtier. SMA Solar Technology AG recommande un montage de l'onduleur sur le toit par le couvercle du boîtier. Cela garantit une meilleure dissipation de la chaleur. Ce faisant, respectez la distance minimale de l'onduleur au panneau photovoltaïque (voir chapitre 5.1 « Conditions préalables au montage de l'onduleur », page 20).

i Remarque relative aux figures de ce chapitre

Les figures représentées illustrent le montage recommandé de l'onduleur sur le toit par le couvercle. La procédure de montage de l'onduleur sur le terrain par la face arrière est identique et n'est donc pas illustrée dans ce chapitre.

i Position de l'onduleur

Afin de garantir un fonctionnement optimal et une longue durée de vie de l'onduleur, installez chaque onduleur de manière centrée au-dessous de la boîte de jonction du panneau photovoltaïque.

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Le matériel de fixation requis doit être sélectionné en fonction du profilé utilisé.
- ☐ Le matériel de fixation doit être en acier inoxydable.
- ☐ Diamètre des vis : 8 mm au maximum

PRUDENCE

Endommagement du panneau photovoltaïque par des vis trop longues

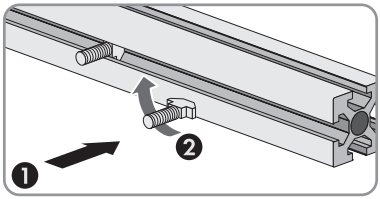
La longueur des vis doit être adaptée à la distance entre l'onduleur et la face inférieure du panneau photovoltaïque.

- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque ne sera pas endommagé par les vis que vous utilisez.

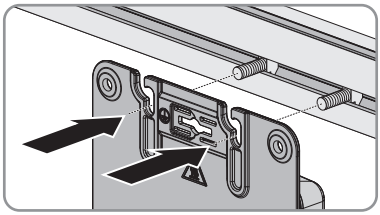
Vous avez plusieurs possibilités pour fixer l'onduleur à la construction cadre sur le toit. Ci-après, vous trouverez une description du montage avec des vis à tête rectangulaire.

Procédure :

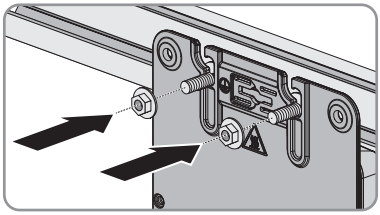
1. Gardez à disposition la vue d'ensemble de montage fournie pour l'affectation des onduleurs aux panneaux photovoltaïques.
2. En cas de montage avec la zone de raccordement orientée vers le haut, veillez à ce que les fiches et les embases soient protégées contre toute pénétration d'eau.
3. Retirez l'autocollant portant le numéro de série de l'onduleur et collez-le à l'endroit correspondant sur la vue d'ensemble de montage.
4. Insérez les vis à tête rectangulaire dans le profilé et tournez-les de 90°. Les vis sont ainsi bien ancrées dans le profilé.



5. Placez l'onduleur sur les vis bien ancrées. Faites glisser les vis à travers les trous oblongs du boîtier jusqu'au point de fixation souhaité.



6. Fixez l'onduleur avec des rondelles et des écrous appropriés.



7. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé.

5.2.2 Montage mural de l'onduleur

Si vous souhaitez monter l'onduleur au mur, vous devez procéder comme décrit ci-après.

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Le matériel de fixation doit être en acier inoxydable.
- ☐ Deux vis adaptées au terrain
- ☐ Deux rondelles adaptées aux vis
- ☐ Deux chevilles adaptées au terrain et aux vis

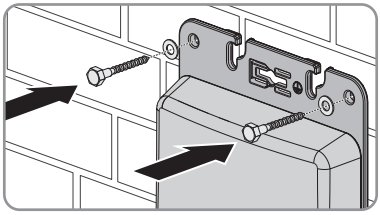
Procédure :

1. ⚠ ATTENTION

   Risque de blessure dû aux lignes endommagées

   Des conducteurs ou autres lignes d'alimentation (par exemple de gaz ou de l'eau) peuvent être posés dans le mur.

   - Assurez-vous de ne pas endommager les câbles posés au mur lors du perçage.
2. Marquez la position des trous de perçage à l'aide des perçages pratiqués dans le boîtier. Pour cela, utilisez les deux trous extérieurs ou les deux trous oblongs situés au centre.
3. Percez les trous et enfichez les chevilles.
4. Placez l'onduleur sur les trous de perçage et fixez-le avec des vis et des rondelles appropriées.



5.3 Conditions requises pour le montage du Sunny Multigate

Exigences relatives au lieu de montage :

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie.

- Ne montez pas le Sunny Multigate à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- Ne montez pas le Sunny Multigate dans des zones présentant un danger d'explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie dû à l'absence de boîtier externe

Le Sunny Multigate n'est protégé contre les incendies que s'il est installé dans une armoire de distribution. Il existe sinon un risque d'incendie qui peut entraîner des dommages corporels et matériels.

- Installez le Sunny Multigate exclusivement dans une armoire de distribution.

PRUDENCE

Endommagement du Sunny Multigate par pénétration d'humidité et de poussière

La pénétration de poussière ou d'humidité peut endommager le Sunny Multigate ou altérer son fonctionnement. Le Sunny Multigate correspond à l'indice de protection IP20 et doit toujours être installé dans une armoire de distribution. Le Sunny Multigate est ainsi protégé de la poussière et de l'humidité.

- Installez le Sunny Multigate exclusivement dans une armoire de distribution.

☐ Le lieu de montage doit convenir à une installation du Sunny Multigate dans une armoire de distribution.

☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du Sunny Multigate (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 70).

☐ Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.

☐ Chemin des câbles AC de l'ensemble de l'installation photovoltaïque avec Sunny Multigate : 30 m au maximum.
Si vous installez plusieurs appareils Sunny Multigate dans une installation photovoltaïque, vous devez veiller à ce que les câbles AC reliant chaque Sunny Multigate aux différents onduleurs soient physiquement séparés les uns des autres afin de garantir une communication optimale entre le Sunny Multigate correspondant et les onduleurs.

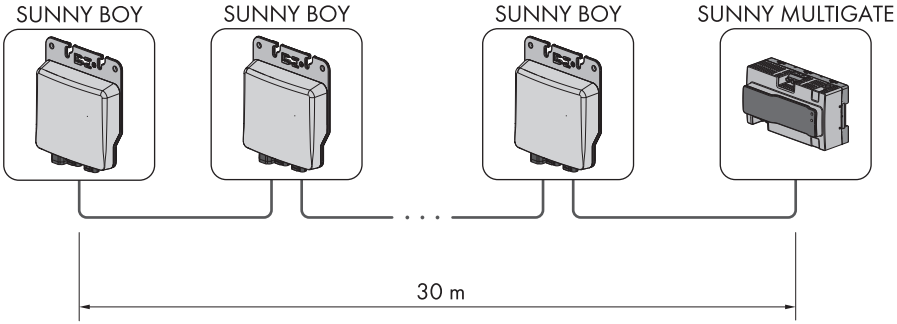


Figure 11 : Chemin des câbles AC maximum de l'installation photovoltaïque (à gauche : dernier onduleur, à droite : premier onduleur avec raccordement au Sunny Multigate)

☐ Pour le montage, choisissez un terrain stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie). Dans les espaces habitables, veillez à ce que le terrain ne soit pas constitué de placoplâtre ou d'un matériau similaire.

☐ Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatrices). Dans le cas contraire, les travaux de maintenance et de réparation ne pourront être effectués que de manière restreinte.

☐ Le lieu de montage ne devrait être soumis à aucun rayonnement solaire direct.

☐ Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 70).

☐ La température ambiante doit être comprise entre -40 °C et 25 °C. Cela assure le fonctionnement optimal du Sunny Multigate.

Distances :

☐ La distance minimale à l'intérieur d'une armoire de distribution en métal doit être de 12,7 mm par rapport à l'ensemble des murs et aux autres composants.

☐ Vous devrez respecter les distances recommandées à l'intérieur du boîtier industriel pour assurer que l'aération est suffisante :

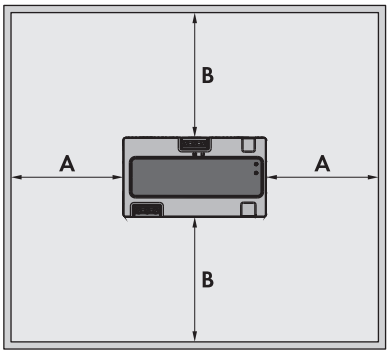


Figure 12 : Distances recommandées

Position	Dimensions
A	98 mm
B	150 mm

Positions de montage autorisées du Sunny Multigate :

☐ Le Sunny Multigate doit être monté uniquement à l'horizontale.

Cotes de montage du Sunny Multigate avec vis :

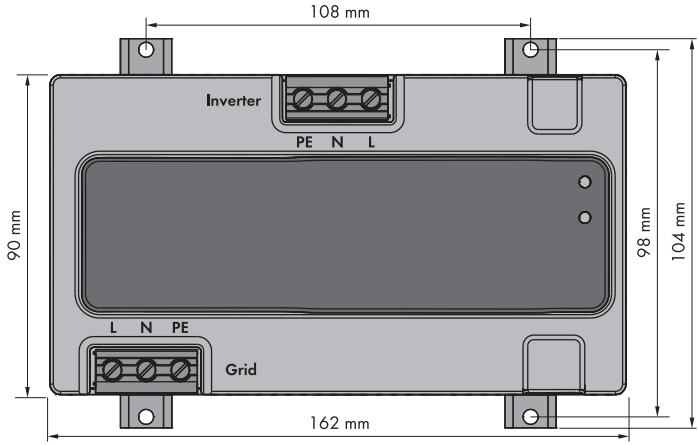


Figure 13 : Cotes du Sunny Multigate et des trous de perçage pour le montage avec vis

5.4 Montage du Sunny Multigate

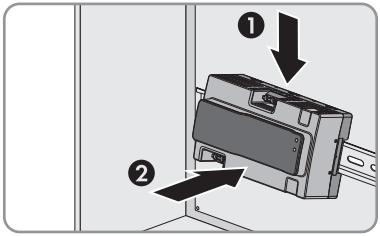
5.4.1 Montage du Sunny Multigate sur rail DIN

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- ☐ Armoire de distribution conforme aux exigences du lieu d'installation avec indice de protection IP20
- ☐ Rail DIN adapté à l'armoire de distribution (largeur : 35 mm, longueur : 235 mm)

Procédure :

1. Pour un montage sur rail DIN, placez le Sunny Multigate par en haut sur le rail DIN et accrochez-le.



   ☑ Le Sunny Multigate s'enclenche de façon audible.
2. Assurez-vous que le Sunny Multigate est bien en place.

5.4.2 Montage mural du Sunny Multigate

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

☐ Armoire de distribution conforme aux exigences du lieu d'installation avec indice de protection IP20

☐ Quatre vis adaptées à la taille des languettes amovibles par pression du Sunny Multigate et au matériel de l'armoire de distribution. La hauteur de tête des vis doit s'élever à 6 mm au maximum.

Procédure :

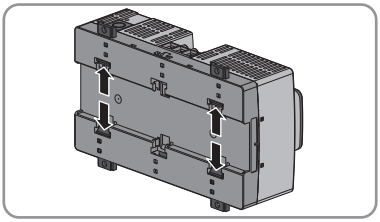
1. **⚠ AVERTISSEMENT**

   Danger de mort par choc électrique

   Le contact des vis et des conducteurs avec la plaque à bornes peut entraîner un choc électrique.

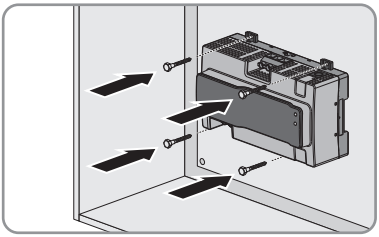
   - Pour éviter le contact des vis et des conducteurs, utilisez uniquement des vis présentant une hauteur de tête de 6 mm pour le montage sur les languettes.

2. Faites sortir les quatre languettes de la face arrière du Sunny Multigate de l'intérieur vers l'extérieur.



   ☑ Les languettes s'enclenchent de façon audible.

3. Marquez les trous de perçage à l'aide des languettes.
4. Percez les trous.
5. Insérez à travers les languettes les vis dont la hauteur de tête ne doit pas dépasser 6 mm et fixez-les. Veillez à ce que les languettes ne soient pas endommagées.



6. Assurez-vous que le Sunny Multigate est bien en place.

6 Raccordement électrique

6.1 Sécurité lors du raccordement électrique

⚠ DANGER

Choc électrique en cas d'ouverture du Sunny Multigate dû à des composants conducteurs de tension

Des composants soumis à une tension se trouvent à l'intérieur du Sunny Multigate. L'ouverture du Sunny Multigate peut entraîner un choc électrique.

- N'ouvrez **jamais** le Sunny Multigate.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par pénétration d'humidité

L'ouverture de l'onduleur peut faire pénétrer de l'humidité dans l'onduleur et altérer ainsi son fonctionnement. L'étanchéité et le fonctionnement de l'onduleur n'est plus garantis.

- N'ouvrez **jamais** l'onduleur.

6.2 Vue d'ensemble des zones de raccordement

6.2.1 Sunny Boy

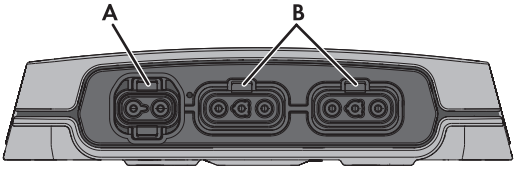


Figure 14 : Zones de raccordement situées sur la partie inférieure de l'onduleur

Position	Désignation	Explication
A	Embase DC	Raccordement de la fiche DC
B	Embase AC	• Pour raccorder le câble AC permettant de relier deux onduleurs • Pour relier le premier onduleur au Sunny Multigate • Pour insérer le bouchon de protection sur le dernier onduleur

i Scellement

Dans certains pays, l'embase AC non utilisée doit être scellée. Pour cela, vous devez insérer le bouchon de protection dans l'embase AC centrale, car c'est la seule à être dotée d'œillets pour le scellement.

6.2.2 Sunny Multigate

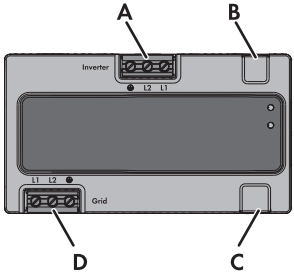


Figure 15 : Zones de raccordement du Sunny Multigate

Position	Désignation
A	Plaque à bornes pour le raccordement du câble AC de l'onduleur, marquage : **Inverter**
B	Embase pour le raccordement de la communication optionnelle
C	Embase pour le raccordement du câble réseau (RJ45)
D	Plaque à bornes AC pour le raccordement du réseau électrique public, marquage : **Grid**

6.3 Câblage AC des onduleurs

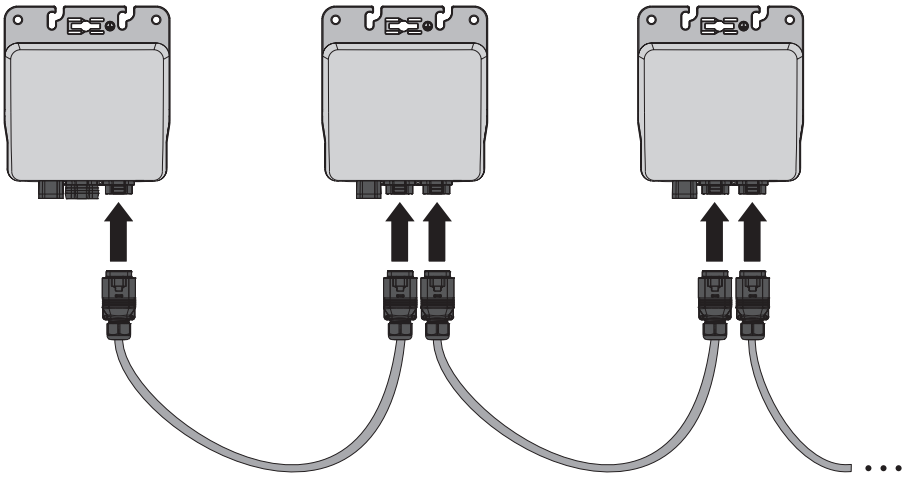


Figure 16 : Câblage AC des onduleurs (à gauche = dernier onduleur, à droite = premier onduleur)

Conditions préalables :

☐ Utilisez un disjoncteur miniature de 16 A au maximum pour la protection de l'installation.

☐ Ne raccordez pas d'appareil consommateur entre les différents onduleurs.

- ☐ Pour le raccordement du câble AC au Sunny Boy, seul le câble AC recommandé par SMA Solar Technology AG doit être utilisé (voir chapitre 15 « Accessoires et pièces de rechange », page 77).
- ☐ Pour obtenir de plus grandes distances entre deux onduleurs, utilisez la fiche AC confectionnable sur le terrain (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33).

Procédure :

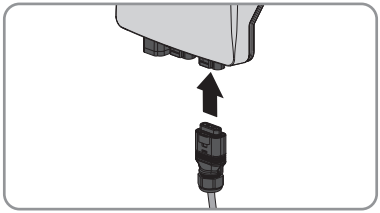
1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   Les fiches AC ne doivent pas être déconnectés lorsqu'elles sont en charge.

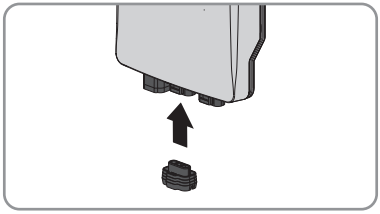
   - Assurez-vous que le disjoncteur miniature est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
   - Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont recouverts.

2. Connectez l'extrémité du câble AC fourni à l'embase AC extérieure du dernier onduleur de l'installation photovoltaïque.



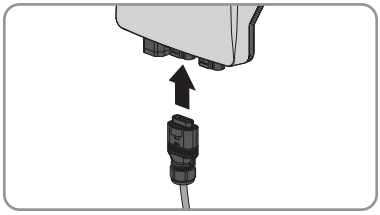
   ☑ La fiche s'enclenche de façon audible.

3. Insérez le bouchon de protection dans l'embase AC centrale du dernier onduleur.



   ☑ Le bouchon de protection s'enclenche de façon audible.

4. Si nécessaire, scellez le bouchon de protection. Veillez à ce que le câble AC du dernier onduleur soit enfoncé dans l'embase AC extérieure. Pour le scellement, utilisez uniquement l'embase AC centrale, car c'est la seule à être dotée d'œillets pour le scellement.
5. Assurez-vous que le connecteur AC et le bouchon de protection sont bien en place dans les embases de l'onduleur.
6. Connectez l'autre extrémité du câble AC à l'embase AC centrale de l'onduleur suivant.



☑ La fiche s'enclenche de façon audible.

7. Raccordez les autres onduleurs de la même manière.
8. Le cas échéant, franchissez les distances avec la fiche AC confectionnable sur le terrain (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33).
9. Le cas échéant, mettez également l'onduleur à la terre (voir chapitre 6.5 « Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire », page 36).
10. Connectez l'extrémité non utilisée du câble AC du premier onduleur au Sunny Multigate (voir chapitre 6.6, page 36).

6.4 Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain

Vous pouvez utiliser la fiche AC confectionnable sur le terrain fournie à des fins différentes :

- Connexion du câble AC du premier onduleur au Sunny Multigate. Cette connexion peut également être réalisé via une boîte de jonction.
- Utilisation de deux fiches AC confectionnables sur le terrain pour franchir des distances plus longues entre deux onduleurs. Les câbles AC pour relier les onduleurs sont disponibles auprès de SMA Solar Technology AG et sont limités en longueur (voir chapitre 15 « Accessoires et pièces de rechange », page 77).

Vue d'ensemble

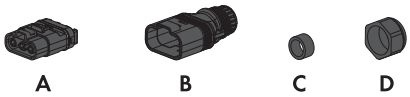


Figure 17 : Composants de la fiche AC confectionnable sur le terrain

Position	Désignation
A	Corps isolant
B	Boîtier
C	Joint
D	Raccord à vis

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

☐ Trois embouts de câblage : 2,5 mm²
☐ Ciseaux à câble : 165 mm
☐ Couteau à dégainer avec lame droite : 8 mm à 28 mm
☐ Pince à dénuder : jusqu'à 10 mm²
☐ Pince à sertir les embouts de câblage : jusqu'à 10 mm²
☐ Tournevis dynamométrique : 0,3 Nm à 1,2 Nm
☐ Tournevis cruciforme Pozidriv – Bit, 1,4" ou BiTorsion, 1/25 mm
☐ Clé dynamométrique, réglable à échelle graduée, 2 Nm à 20 Nm

- ☐ Clé Crow-Ring (ouverture de 25 mm)
- ☐ Outil emboîtable à quatre pans, carré mâle : 3/8", carré femelle : 9 mm x 12 mm
- ☐ Tournevis : isolé, largeur de lame : 4 mm, épaisseur de lame : 0,8 mm

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

- Ne déconnectez ni n'enfichez la fiche AC confectionnable sur le terrain lorsqu'elle est en charge.
- Assemblez la fiche AC confectionnable sur le terrain uniquement dans un environnement sec.
- Respectez la plage de température de fonctionnement de −40 °C à +85 °C.

Exigences en matière de câbles :

- ☐ Section de câble : 2,5 mm²
- ☐ Résistance à des températures jusqu'à +90 °C (au moins)
- ☐ Diamètre extérieur de la gaine de câble : 9,6 mm à 10 mm
- ☐ Nombre de tresses : 46
- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre étamé
- ☐ Section de fil : 0,25 mm²

i Démontage et reconfection de la fiche AC confectionnable sur le terrain en 72 heures seulement

- Au total, la fiche AC confectionnable sur le terrain doit être confectionné trois fois au maximum pendant les 72 heures après le premier montage.
- Une fois les 72 heures écoulées, la fiche AC confectionnable sur le terrain ne doit plus être démontée.
- Le câble doit être raccourci à nouveau avant chaque confection.
- Débranchez et démontez la fiche AC confectionnable sur le terrain uniquement comme il est décrit dans ce document (voir chapitre 13.1 « Débranchement de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 67).

Procédure :

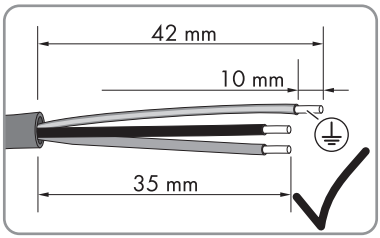
Assemblez et raccordez la fiche AC confectionnable sur le terrain en procédant toujours comme suit dans l'ordre indiqué. Les paragraphes suivants présentent le déroulement exact des étapes.

- Assemblage du câble
- Prémonter la fiche AC confectionnable sur le terrain
- Installer le corps isolant
- Finaliser l'installation de la fiche AC confectionnable sur le terrain

Assemblage du câble

1. À l'aide de ciseaux à câble, coupez le câble à la longueur souhaitée.
2. Ôtez la gaine du câble raccourci à l'aide d'un couteau à dégainer 42 mm. Veillez à ce que les conducteurs isolés ne soient pas endommagés.

3. Raccourcissez les conducteurs L et N de 7 mm.
4. Dénudez les trois conducteurs isolés avec une pince à dénuder de 10 mm (tolérance : ± 1 mm). Veillez à ce que les tresses ne soient pas endommagées.



☑ Le câble est confectionné.

5. Poussez un embout de câblage sur un conducteur dénudé jusqu'à la butée.
6. Sertissez les embouts de câblage à l'aide d'une pince à sertir.
7. Assurez-vous qu'une cote de sertissage de 2,4 mm au maximum est respectée.

Prémonter la fiche AC confectionnable sur le terrain

1. Passez le raccord à vis à travers le câble équipé des embouts de câblage. Le filetage du raccord à vis doit pointer vers l'embout de câblage.
2. Poussez le joint avec les doigts dans le boîtier de fiche jusqu'à la butée.
3. Passez le boîtier de fiche avec joint à travers le câble. Le filetage doit pointer vers celui du raccord à vis.

Installer le corps isolant

1. Poussez les tresses munies des embouts de câblage jusqu'à la butée dans les embases préinstallées du corps isolant. Le conducteur de ligne doit être enfiché dans l'embase **L**, le conducteur de neutre dans l'embase **N** et le conducteur de protection dans l'embase portant le symbole ⏚ .

   ☑ Les embouts de câblage ne sont plus visibles.
2. Serrez les trois vis du corps isolant à l'aide d'un tournevis (couple de serrage : 0,8 Nm).
3. Assurez-vous que les conducteurs isolés sont bien en place dans la bonne embase du corps isolant.

Finaliser l'installation de la fiche AC confectionnable sur le terrain

1. Placez le boîtier de fiche sur le corps isolant.

   ☑ Les deux éléments s'encliquettent de façon audible. Pour cela, il faut que les dispositifs d'encliquetage du corps isolant et ceux du boîtier de fiche concordent.
2. Vissez le raccord à vis du boîtier de la fiche et serrez-le avec une clé dynamométrique deux fois avec des couples de serrage indiqués :
   - Serrez d'abord le raccord à vis avec un couple de serrage de 3,3 Nm. Pour cela, réglez la valeur 3,0 Nm, prescrite par SMA Solar Technology AG, sur l'échelle graduée de la clé dynamométrique.
   - Serrez ensuite le raccord à vis avec un couple de serrage de 4,4 Nm. Pour cela, réglez la valeur 4,0 Nm, prescrite par SMA Solar Technology AG, sur l'échelle graduée de la clé dynamométrique.

- Conseil : le couple de serrage à régler indiqué ne concerne que la clé dynamométrique prescrite par SMA Solar Technology AG. La valeur réglée sur la clé dynamométrique doit être inférieure à la valeur réelle (pour plus d'informations sur le calcul du couple de serrage à régler, voir www.stahlwille.com). La clé dynamométrique est composée des éléments suivants : clé dynamométrique (appareil de base), outil emboîtable à quatre pans et clé Crow-Ring.

3. Assurez-vous que le raccord à vis du boîtier de fiche est bien vissé.

6.5 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

Vous pouvez également mettre l'onduleur à la terre si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place. Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection d'origine.

Vous pouvez mettre chaque onduleur à la terre séparément ou relier plusieurs onduleurs entre eux.

Procédure :

- Le conducteur de protection doit être raccordé à la liaison équipotentielle du tableau de répartition AC.

6.6 Raccordement du premier onduleur au Sunny Multigate

6.6.1 Raccorder le câble AC à la fiche AC confectionnable sur le terrain ou à la boîte de jonction

Côté AC, il y a deux façons de raccorder le premier onduleur au Sunny Multigate.

- Raccordement avec la fiche AC confectionnable sur le terrain fournie
- Raccordement via boîte de jonction avec borne de traversée intégrée

Câblage avec fiche AC confectionnable sur le terrain

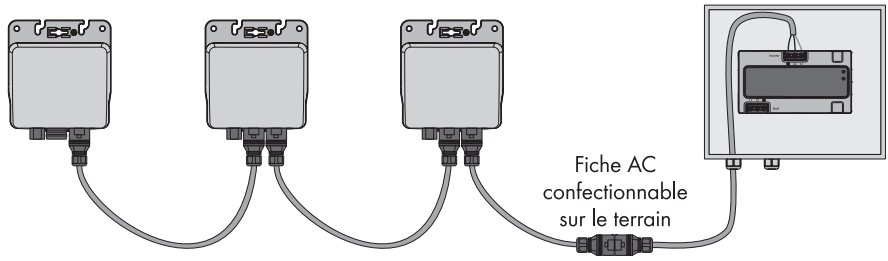


Figure 18 : Câblage AC de l'ensemble de l'installation photovoltaïque avec fiche AC confectionnable sur le terrain

Procédure :

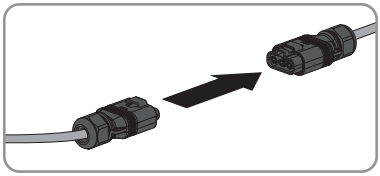
1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   N'enfichez pas la fiche AC confectionnable sur le terrain lorsqu'elle est en charge.

   - Assurez-vous que le disjoncteur miniature à deux pôles du Sunny Multigate est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
   - Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont recouverts.

2. Assemblez la fiche AC confectionnable sur le terrain (voir chapitre 6.4, page 33).
3. Enfichez l'extrémité non utilisée du câble AC raccordé à l'onduleur dans l'embase de la fiche AC confectionnée sur le terrain.



☑ La fiche AC confectionnable sur le terrain s'enclenche de façon audible. Pour cela, il faut que les éléments d'enclenchement des deux fiches concordent.

Câblage avec boîte de jonction

À la place de la fiche AC confectionnable sur le terrain, vous pouvez également utiliser une boîte de jonction avec borne de traversée pour relier le câble AC de l'onduleur au Sunny Multigate. Pour confectionner et raccorder le câble AC, procédez comme décrit par le fabricant de la boîte de jonction.

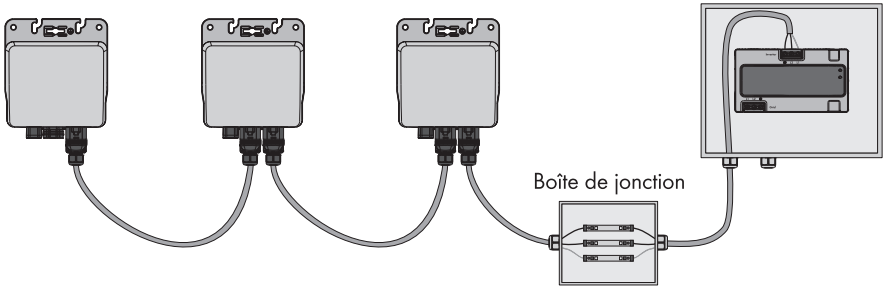


Figure 19 : Câblage AC de l'ensemble de l'installation photovoltaïque avec boîte de jonction

Exigences en matière de câbles :

☐ Les mêmes exigences en matière de câbles que pour la fiche AC confectionnable sur le terrain s'appliquent (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33).

Procédure :

1. Coupez la fiche non utilisée à l'extrémité du câble AC de l'onduleur.
2. Assemblez le câble AC et raccordez-le à la boîte de jonction en procédant comme décrit par le fabricant de la boîte de jonction.

6.6.2 Raccorder le câble AC au Sunny Multigate

Vous devez raccorder l'extrémité non utilisée du câble AC provenant de la fiche AC confectionnable sur le terrain ou de la boîte de jonction à la plaque à bornes du Sunny Multigate. La plaque à bornes prévue à cet effet porte le marquage **Inverter**.

Condition préalable :

☐ Le Sunny Multigate doit être correctement monté dans l'armoire de distribution.

Exigences en matière de câbles en cas d'utilisation de fiches AC confectionnables sur le terrain :

☐ Respectez les exigences en matière de câbles pour assembler la fiche AC confectionnable sur le terrain, si celle-ci est utilisée (voir chapitre 6.6.1 « Raccorder le câble AC à la fiche AC confectionnable sur le terrain ou à la boîte de jonction », page 36).

Exigences en matière de câbles en cas d'utilisation d'une boîte de jonction :

☐ Section de câble : 2,5 mm²

☐ Résistance à des températures jusqu'à +90 °C (au moins)

☐ Diamètre extérieur de la gaine de câble : 9,6 mm à 10 mm

☐ Nombre de tresses : 46

☐ Type de conducteur : fil de cuivre étamé

☐ Section de fil : 0,25 mm²

i Installation de plusieurs Sunny Multigate

Lors de l'installation de plusieurs appareils Sunny Multigate au sein d'une installation photovoltaïque, vous devez utiliser un câble à trois fils avec conducteur de protection pour chaque Sunny Multigate afin de garantir une communication parfaite entre le Sunny Multigate et les onduleurs.

Procédure :

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   - Assurez-vous que le disjoncteur miniature est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
   - Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont recouverts.

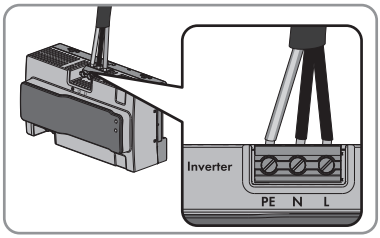
2. Si vous utilisez une boîte de jonction, assemblez le câble AC et raccordez-le en procédant comme décrit par le fabricant de la boîte de jonction.
3. Introduisez le câble AC de la fiche AC confectionnable sur le terrain ou de la boîte de jonction dans la borne **Inverter** du Sunny Multigate.
4. Coupez la gaine du câble AC à la longueur souhaitée.
5. Dénudez chacun des trois conducteurs du câble AC de 8 mm.

6. ***PRUDENCE***

   Endommagement du Sunny Multigate dû à un mauvais raccordement des conducteurs

   L'inversion de **PE** et de **L** ou **N** peut endommager le Sunny Multigate lors de sa mise en service.

   - Respectez impérativement le marquage sur les bornes du Sunny Multigate.
   - Raccordez tous les conducteurs conformément au marquage de la borne :
     - Raccordez le conducteur de protection du câble AC à la borne de raccordement **PE** du Sunny Multigate. Veillez à ce que le conducteur soit enfoncé dans la borne jusqu'à la butée.
     - Raccordez le conducteur de ligne du câble AC à la borne de raccordement **L** du Sunny Multigate. Veillez à ce que le conducteur soit enfoncé dans la borne jusqu'à la butée.
     - Raccordez le conducteur de neutre du câble AC à la borne de raccordement **N** du Sunny Multigate. Veillez à ce que le conducteur soit enfoncé dans la borne jusqu'à la butée.
7. Serrez les trois vis de la plaque à bornes à l'aide d'un tournevis à fente (couple de serrage : 0,6 Nm).
8. Assurez-vous que toutes les bornes sont correctement affectées.



9. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.

6.7 Raccordement du Sunny Multigate au réseau électrique public

Raccordez le câble AC du réseau électrique public à la plaque à bornes du Sunny Multigate portant le marquage **Grid**, en procédant comme suit.

Exigences en matière de câbles :

- ☐ N'utilisez que des câbles en cuivre.
- ☐ N'utilisez que des câbles en fil métallique plein ou en gros fil torsadé.
- ☐ Résistance à des températures jusqu'à +90 °C (au moins)
- ☐ Section du conducteur : 1,5 mm² à 6,0 mm²

Condition préalable :

☐ Le Sunny Multigate doit être correctement monté dans l'armoire de distribution.

☐ Si un dispositif à courant différentiel résiduel externe est préconisé, vous devez installer un dispositif à courant différentiel résiduel de type A qui se déclenche dès que le courant de défaut est de 100 mA ou plus (pour obtenir des informations concernant la sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur www.SMA-Solar.com).

☐ Si le Sunny Multigate est mise en service en Italie, il faut également installer une protection externe du réseau et des installations (SPI), conformément à la norme CEI0-21.

Catégorie de surtension

Le Sunny Multigate peut être intégré dans les installations de la catégorie III ou inférieure, conformément à la norme IEC 60664-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé de manière permanente à la boîte de raccordement de l'immeuble. Pour les installations avec des longs chemins de câbles à l'extérieur, les mesures suivantes sont nécessaires pour la suppression des surtensions, ce qui réduit la catégorie de surtension de IV à III.

Procédure :

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   - Assurez-vous que le disjoncteur miniature est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.

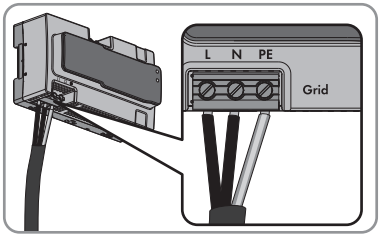
2. Introduisez le câble AC du réseau électrique public par une ouverture de la partie inférieure de l'armoire de distribution à la borne **Grid** du Sunny Multigate.
3. Coupez la gaine du câble AC à la longueur souhaitée.
4. Dénudez chacun des trois conducteurs du câble AC du réseau électrique public de 8 mm.
5. ***PRUDENCE***

   Endommagement du Sunny Multigate dû à un mauvais raccordement des conducteurs

   L'inversion de **PE** et de **L** ou **N** peut endommager le Sunny Multigate lors de sa mise en service.

   - Respectez impérativement le marquage sur les bornes du Sunny Multigate.
   - Raccordez tous les conducteurs conformément au marquage de la borne :
     - Raccordez le conducteur de protection du câble AC à la borne de raccordement **PE** du Sunny Multigate. Veillez à ce que le conducteur soit enfoncé dans la borne jusqu'à la butée.
     - Raccordez le conducteur de ligne du câble AC à la borne de raccordement **L** du Sunny Multigate. Veillez à ce que le conducteur soit enfoncé dans la borne jusqu'à la butée.
     - Raccordez le conducteur de neutre du câble AC à la borne de raccordement **N** du Sunny Multigate. Veillez à ce que le conducteur soit enfoncé dans la borne jusqu'à la butée.

6. Serrez les trois vis de la plaque à bornes à l'aide d'un tournevis à fente (couple de serrage : 0,6 Nm).
7. Assurez-vous que toutes les bornes sont correctement affectées.



8. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.
9. Le conducteur de protection du Sunny Multigate doit être raccordé à la liaison équipotentielle du tableau de répartition AC.

6.8 Raccordement des panneaux photovoltaïques aux onduleurs

Conditions préalables :

☐ Les panneaux photovoltaïques doivent être correctement installés selon les indications du fabricant.

☐ Chaque onduleur doit être raccordé à un panneau photovoltaïque au maximum.

☐ Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectées.

☐ Le câble de raccordement positif (DC+) du panneau photovoltaïque doit être équipé d'un connecteur DC positif adapté au connecteur DC de l'onduleur.

☐ Le câble de raccordement négatif (DC−) du panneau photovoltaïque doit être équipé d'un connecteur DC négatif adapté au connecteur DC de l'onduleur.

Procédure :

1. **⚠ DANGER**

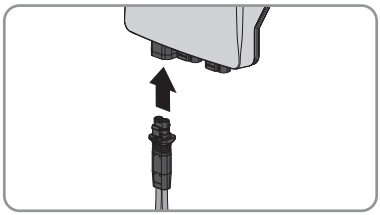
   Danger de mort par choc électrique

   La fiche AC ne doit pas être déconnectée lorsqu'elle est en charge.

   - Assurez-vous que le disjoncteur miniature est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
   - Assurez-vous que le panneau photovoltaïque est recouvert.
2. Vérifiez que le panneau photovoltaïque ne présente pas de défaut à la terre (voir chapitre 11.2, page 64).
3. Vérifiez la bonne polarité des connecteurs DC du panneau photovoltaïque et raccordez-les aux connecteurs DC de la fiche DC fournie. Conseil : pour garantir la bonne affectation des connecteurs, vous trouverez sur la fiche DC les indications + et –.

   ☑ Les connecteurs DC s'enclenchent.
4. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien serrés.

5. Enfichez la fiche DC et les connecteurs DC dans l'embase extérieure de l'onduleur.



7 Mise en service de l'installation photovoltaïque

Conditions préalables :

- ☐ Le Sunny Multigate doit être correctement monté dans l'armoire de distribution.
- ☐ Le jeu de données régionales doit être paramétré conformément au pays d'installation ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur. Le supplément avec les réglages par défaut vous indique sur quel jeu de données régionales l'onduleur a été configuré.
- ☐ Le câble AC du réseau électrique public doit être correctement raccordé au Sunny Multigate. Les conducteurs doivent être raccordés conformément au marquage de la borne. Les conducteurs ne doivent pas être intervertis.
- ☐ Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné.
- ☐ Tous les onduleurs doivent être correctement montés.
- ☐ Tous les connecteurs DC et AC doivent être fermement enfichés.
- ☐ La zone de raccordement de tous les onduleurs doit être sèche et protégée de la pluie par des connecteurs et, le cas échéant, par un bouchon de protection.
- ☐ L'embase AC non utilisée du dernier onduleur de l'installation photovoltaïque doit être fermée par un bouchon de protection.
- ☐ Le premier onduleur de l'installation photovoltaïque doit être correctement raccordé au Sunny Multigate à l'aide du câble AC. Les conducteurs doivent être raccordés conformément au marquage de la borne. Les conducteurs ne doivent pas être intervertis.
- ☐ Les panneaux photovoltaïques doivent être correctement installés.

PRUDENCE

Endommagement du Sunny Multigate dû à un mauvais raccordement des conducteurs

L'inversion de **PE** et de **L** ou **N** peut endommager le Sunny Multigate lors de sa mise en service.

- Respectez impérativement le marquage sur la borne du Sunny Multigate.
- Tous les conducteurs doivent être raccordés conformément au marquage de la borne.
- Assurez-vous que toutes les bornes sont correctement affectées.

Procédure :

- Activez le disjoncteur miniature.

☑ Les deux DEL du Sunny Multigate s'allument en vert. Le mode d'injection commence.

✖ La DEL **Inverter** est éteinte ?

Un dysfonctionnement a été constaté dans l'installation photovoltaïque.

- Éliminez le dysfonctionnement (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53). Vous trouverez le message d'erreur concret sur le Sunny Portal ou dans le Sunny Explorer.

✖ La DEL **Inverter** du Sunny Multigate est allumée en orange ou en rouge ?

Un dysfonctionnement a été constaté dans au moins un des onduleurs raccordés.

- Éliminez le dysfonctionnement (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53). Vous trouverez le message d'erreur concret sur le Sunny Portal ou dans le Sunny Explorer.

✖ La DEL **Multigate** du Sunny Multigate est allumée en orange ou en rouge ?

Un dysfonctionnement a été constaté dans le Sunny Multigate.

- Éliminez le dysfonctionnement (voir chapitre 4.3 « Signaux DEL », page 16).

8 Configuration

8.1 Procédure pour la configuration

Une fois l'installation photovoltaïque mise en service, vous devez, le cas échéant, effectuer différents réglages sur l'onduleur via un produit de communication. Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour configurer l'onduleur et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure		Voir
1.	Si vous souhaitez intégrer l'installation photovoltaïque dans un réseau Speedwire, connectez le Sunny Multigate au réseau.	Chapitre 8.2, page 45
2.	Pour administrer les données de l'installation photovoltaïque ou régler les paramètres de fonctionnement, enregistrez le Sunny Multigate dans un produit de communication.	Chapitre 8.3, page 46 et Chapitre 8.4, page 47
3.	Modifiez l'heure et le mot de passe de l'installation.	Instructions du produit de communication sur www.SMA-Solar.com
4.	Contrôlez le jeu de données régionales sur lequel l'onduleur est réglé.	Supplément contenant les paramètres d'usine
5.	Si le jeu de données régionales paramétré ne correspond pas à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, réglez le jeu de données régionales souhaité.	Chapitre 8.6, page 48

8.2 Connexion du Sunny Multigate au réseau

Vous pouvez configurer le Sunny Multigate et les onduleurs par le biais d'un produit de communication SMA (Sunny Portal, Sunny Explorer par exemple).

Pour enregistrer votre installation photovoltaïque dans le Sunny Portal, vous devez connecter le Sunny Multigate au réseau local.

Matériel nécessaire (non compris dans la livraison) :

☐ 1 câble réseau

Exigences en matière de câbles :

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles.

☐ Type de câble : 100BaseTx
SMA Solar Technology AG recommande le type de câble SMA COMCAB-OUT-xxx pour une utilisation en extérieur et le type de câble SMA COMCAB-INxxx pour une utilisation en intérieur d'une longueur xxx = 100 m, 200 m, 500 m, 1 000 m

☐ Catégorie de câble : Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a ou Cat7

☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, Cat6 ou Cat6a

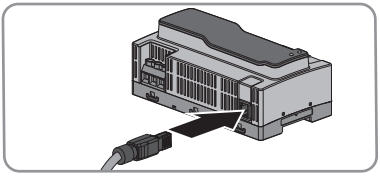
- ☐ Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- ☐ Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm²
- ☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m
- ☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m
- ☐ Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur

Conditions préalables :

- ☐ L'installation photovoltaïque doit avoir été mise en service (voir chapitre 7 « Mise en service de l'installation photovoltaïque », page 43).
- ☐ Un ordinateur avec interface Ethernet doit être disponible.

Procédure :

1. Raccordez une extrémité du câble réseau au routeur ou directement à l'ordinateur.
2. Insérez l'autre extrémité du câble réseau dans l'embase située sur la partie inférieure du Sunny Multigate.



- ☑ La DEL verte à l'intérieur de l'embase est allumée ou clignote. Le Sunny Multigate est relié au routeur ou à l'ordinateur.
- ☑ La DEL verte à l'intérieur de l'embase est allumée ou clignote et la DEL jaune est allumée : une connexion de 100 Mbit/s est établie avec le routeur ou l'ordinateur.
- ✖ Toutes les DEL à l'intérieur de l'embase sont éteintes.

  Cause possible de l'erreur : l'autre extrémité du câble réseau n'est pas correctement enfichée ou l'alimentation en tension n'est pas disponible.
  - Assurez-vous que l'ordinateur ou le routeur est bien alimenté en tension.
  - Assurez-vous que le câble réseau est correctement enfiché.
  - Si le câble réseau est correctement enfiché et que le problème persiste, contactez le Service en Ligne de SMA (voir chapitre 16 « Contact », page 79).

8.3 Enregistrement du Sunny Multigate sur le Sunny Portal

Si vous souhaitez utiliser la fonction Webconnect et surveiller votre installation photovoltaïque dans le Sunny Portal, vous devez enregistrer le Sunny Multigate dans le Sunny Portal.

Conditions préalables :

- ☐ L'installation photovoltaïque doit avoir été mise en service (voir chapitre 7 « Mise en service de l'installation photovoltaïque », page 43).
- ☐ Le Sunny Multigate doit être raccordé à un routeur ou un modem équipé d'une connexion Internet et intégré dans le réseau local. Si le routeur ou le modem ne supporte pas DHCP ou que DHCP est désactivé, vous pouvez utiliser le SMA Connection Assist pour intégrer le Sunny Multigate au réseau local (voir www.SMA-Solar.com).
- ☐ Tous les ports UDP > 1024 doivent être ouverts sur le routeur ou le modem pour les connexions sortantes. Si un pare-feu est installé sur le routeur ou le modem, vous devrez éventuellement ajuster les règles de ce dernier.
- ☐ Les connexions sortantes du routeur ou du modem doivent être possibles vers n'importe quelle destination sur Internet (IP de destination, port de destination). Si un pare-feu est installé sur le routeur ou le modem, vous devrez éventuellement ajuster les règles de ce dernier.
- ☐ Aucun transfert de port ne doit être enregistré sur un routeur ou un modem avec NAT (Network Address Translation). Cela vous permettra d'éviter d'éventuels problèmes de communication.
- ☐ Aucun filtre de paquet et aucune manipulation pour paquets SIP ne doit être installé(e) sur le routeur ou le modem.
- ☐ Vous avez besoin du code d'enregistrement (RID) et du code d'identification (PIC) pour l'enregistrement sur le Sunny Portal (voir plaque signalétique du Sunny Multigate ou autocollant fourni).

Procédure :

- Enregistrez le Sunny Multigate dans le Sunny Portal (voir le manuel d'utilisation « Micro-onduleurs sur le Sunny Portal » sur www.SunnyPortal.com).
  Conseil: L'assistant de configuration de l'installation vous guide à travers l'enregistrement de l'utilisateur et l'enregistrement de votre installation photovoltaïque sur le Sunny Portal.

8.4 Connexion du Sunny Multigate au Sunny Explorer

Conditions préalables :

- ☐ L'installation photovoltaïque doit avoir été mise en service (voir chapitre 7 « Mise en service de l'installation photovoltaïque », page 43).
- ☐ Un ordinateur avec interface Ethernet doit être disponible.
- ☐ Le Sunny Multigate doit être relié au réseau.
- ☐ Sunny Explorer à partir de la version du logiciel 1.06 doit être installé sur votre ordinateur.

Procédure :

- Démarrez le Sunny Explorer et créez l'installation photovoltaïque (voir manuel d'utilisation du Sunny Explorer sur le site www.SMA-Solar.com).

8.5 Modification des paramètres de fonctionnement

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans ce chapitre. Pour modifier les paramètres de fonctionnement, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre.

Les paramètres de fonctionnement du Sunny Multigate sont réglés en usine sur des valeurs déterminées, Vous pouvez modifier les paramètres de fonctionnement après mise en service avec Sunny Explorer pour optimiser le comportement de l'onduleur.

Conditions préalables :

- ☐ L'installation photovoltaïque doit avoir été mise en service (voir chapitre 7 « Mise en service de l'installation photovoltaïque », page 43).
- ☐ Un ordinateur avec interface Ethernet doit être disponible.
- ☐ Sunny Explorer à partir de la version du logiciel 1.06 doit être installé sur votre ordinateur.
- ☐ L'installation doit être enregistrée dans le Sunny Explorer.
- ☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.
- ☐ En cas de modification de paramètres importants pour le réseau, le code Grid Guard SMA doit être disponible (voir certificat « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Ouvrez l'interface utilisateur du Sunny Explorer.
2. Si nécessaire, saisissez le code SMA Grid Guard.
3. Sélectionnez et configurez le paramètre souhaité.
4. Sauvegardez la configuration.

8.6 Paramétrage du jeu de données régionales

Le Sunny Multigate est réglé en usine sur un certain jeu de données régionales. Le supplément avec les réglages par défaut ou la plaque signalétique vous indique sur quel jeu de données régionales le Sunny Multigate a été configuré. Chaque jeu de données régionales contient divers paramètres de fonctionnement dont le réglage lui est propre. Ces paramètres peuvent être modifiés grâce à un produit de communication.

i Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

Si vous paramétrez un jeu de données régionales non conforme à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, le fonctionnement de l'installation risque d'être perturbé et des problèmes avec l'exploitant de réseau peuvent survenir. Quand vous sélectionnez le jeu de données régionales, tenez toujours compte des normes et directives en vigueur sur le site d'installation et des caractéristiques de l'installation (par exemple taille de l'installation, point de raccordement au réseau).

- Si vous ignorez quel jeu de données régionales ou quel usage sont conformes à votre pays, contactez l'exploitant de réseau qui vous indiquera quel jeu de données régionales paramétrer.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.5 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 48).

Procédure :

- Sélectionnez le paramètre **Default** ou **Réglage de la norme du pays** et configurez le jeu de données régionales souhaité.

8.7 Désactivation de la fonction Webconnect

Conditions préalables :

☐ L'installation photovoltaïque doit avoir été mise en service (voir chapitre 7 « Mise en service de l'installation photovoltaïque », page 43).

☐ Un ordinateur avec interface Ethernet doit être disponible.

☐ Sunny Explorer à partir de la version du logiciel 1.06 doit être installé sur votre ordinateur.

Procédure :

1. Ouvrez l'interface utilisateur du Sunny Explorer.
2. Sélectionnez sous **Réglages > Communication externe** le paramètre **Fonctionnalité Webconnect enclenchée** en le réglant sur **Non**.
3. Sauvegardez la configuration.

9 Mise hors tension de l'onduleur

Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans ce chapitre. Pour cela, respectez toujours l'ordre prescrit.

Si vous souhaitez mettre plusieurs onduleurs hors tension, vous devez répéter la procédure suivante pour chaque onduleur.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par pénétration d'humidité

L'ouverture de l'onduleur peut faire pénétrer de l'humidité dans l'onduleur et altérer ainsi son fonctionnement. L'étanchéité et le fonctionnement de l'onduleur n'est plus garantis.

- N'ouvrez **jamais** l'onduleur.

Procédure :

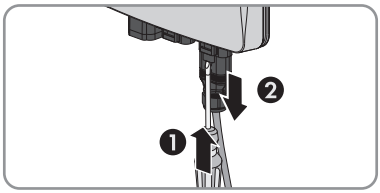
1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

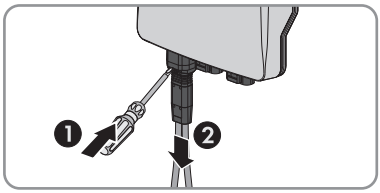
   Les fiches AC ne doivent pas être déconnectées lorsqu'elles sont en charge.

   - Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
   - Recouvrez les panneaux photovoltaïques.

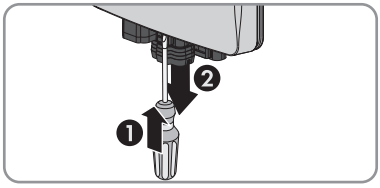
2. Déverrouillez et retirez tous les connecteurs AC raccordés. Pour cela, insérez un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm) dans la large fente au niveau de la fiche et faites levier. Retirez dans le même temps le connecteur AC sans tirer sur le câble.



3. Déverrouillez la fiche DC de l'onduleur et retirez-la. Ne tirez **pas** sur les câbles DC.



4. Pour dégager le bouchon de protection, retirez au préalable le scellement si nécessaire, puis insérez un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm) dans la large fente et faites levier. Retirez dans le même temps le bouchon de protection.



5. **⚠ DANGER**

Choc électrique dû à des tensions élevées

- Avant d'entamer les travaux indiqués ci-après, attendez cinq minutes jusqu'à ce que les condensateurs soient déchargés.

10 Mise hors tension du Sunny Multigate

⚠ DANGER

Choc électrique en cas d'ouverture du Sunny Multigate dû à des composants conducteurs de tension

Des composants soumis à une tension se trouvent à l'intérieur du Sunny Multigate. L'ouverture du Sunny Multigate peut entraîner un choc électrique.

- N'ouvrez **jamais** le Sunny Multigate.

Avant de commencer tout travail sur le Sunny Multigate, mettez toujours le Sunny Multigate hors tension comme décrit dans ce chapitre.

Procédure :

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   - Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la borne AC **Grid** située entre les conducteurs L et N est bien hors tension.
3. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la borne AC **Grid** située entre les conducteurs L et PE est bien hors tension.
4. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la borne AC **Inverter** située entre les conducteurs L et N est bien hors tension.
5. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la borne AC **Inverter** située entre les conducteurs L et PE est bien hors tension.

11 Recherche d'erreurs

11.1 Messages d'erreur

Pendant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, des événements concernant un ou plusieurs onduleurs ainsi que le Sunny Multigate peuvent survenir. À ces événements sont associés des informations, des avertissements et des erreurs. Tous les événements s'affichent dans le produit de communication que vous utilisez (Sunny Portal ou Sunny Explorer, par exemple). Dans le Sunny Explorer, tous les événements sont affichés avec le numéro d'événement correspondant.

Onduleur

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
101	**Dérangement secteur / surveillance réseau valeur spot (101)** La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
102	**Dérangement du secteur/Surtension du réseau rapide (102)** La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
202	**Dérangement du secteur/Sous-tension du réseau rapide (202)** L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** 1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché. 2. Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé. 3. Assurez-vous que le câble AC est correctement raccordé. 4. Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
301	**Dérangement du secteur/Protection contre une augmentation de la tension (301)** La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
401	**Dérangement du secteur/Réseau en îlotage (401)** L'onduleur a quitté le mode d'exploitation du réseau en parallèle et a interrompu l'injection réseau pour des raisons de sécurité. **Solution :** • Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
501	**Dérangement du secteur/Dysfonctionnement de la fréquence du réseau (501)** La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Dans la mesure du possible, vérifiez la fréquence du réseau et notez les intervalles entre les variations importantes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service en Ligne de SMA pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.
1001	**Erreur installation point racc. réseau/L et N intervertis (1001)** Les conducteurs **L** et **N** ont été intervertis ou **PE** n'est pas raccordé. **Solution :** • Vérifiez si les plaques à bornes **Grid** et **Inverter** du Sunny Multigate sont correctement affectées. • Si les plaques à bornes **Grid** et **Inverter** ne sont pas correctement affectées, mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52) et veillez à bien raccorder les conducteurs **L**, **N** et **PE**. • Si les plaques à bornes sont correctement affectées, vérifiez si les fiches AC confectionnables sur le terrain ou les boîtes de jonction, situées entre les onduleurs et le Sunny Multigate, sont correctement assemblées. – Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 50). – Contrôlez l'assemblage. Le cas échéant, démontez la fiche AC confectionnable sur le terrain (voir chapitre 13.1 « Débranchement de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 67) et assemblez-la correctement (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33). • Si les plaques à bornes **Grid** et **Inverter** du Sunny Multigate sont correctement affectées, les onduleurs sont correctement raccordés, les fiches AC confectionnables sur le terrain utilisées ou les boîtes de jonction sont correctement assemblées et que ce message persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
3401	**Surtension DC/Surtension de l'entrée A (SW) (3401)** La tension d'entrée DC est trop élevée au niveau de l'onduleur. L'onduleur peut être détruit. **Solution :** 1. Déconnectez immédiatement l'onduleur du panneau photovoltaïque. 2. Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les connecteurs DC à l'onduleur. Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que le panneau photovoltaïque est correctement dimensionné ou contactez l'installateur du panneau photovoltaïque. Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le Service en Ligne de SMA.
3501	**Résistance d'isolement/Erreur d'isolement (3501)** L'onduleur a constaté un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque. Tant que l'erreur persiste, l'onduleur n'injecte pas dans le réseau. **Solution :** • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 11.2, page 64).
3902	**Attente des conditions de démarrage DC/Tension du générateur trop faible/ Conditions de démarrage non atteintes (3902)** La tension du générateur photovoltaïque est trop faible. **Solution :** 1. Attendez que le rayonnement soit meilleur. 2. Enlevez si nécessaire la neige ou la saleté présente sur les panneaux photovoltaïques.
3903	**Attente des conditions de démarrage DC/Tension du génér. trop élevée/Conditions de démarrage non atteintes (3903)** La tension du générateur est trop élevée. **Solution :** • Attendez que les conditions de démarrage DC soient remplies.
6002 ... 6006	**Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur (6002, 6005, 6006)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
6305	**Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur (6305)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
6402	**Diagnostic automatique/Surtempérature (6402)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
6406	**Courant de surcharge DC / Courant de surcharge entrée A (HW) (6406)** Le courant à l'entrée du panneau de l'onduleur est trop élevé. L'onduleur a interrompu le mode d'injection. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée et/ou qu'elle présente des variations lors de l'activation et de la coupure de grosses charges. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée ou que des variations de la tension du réseau se produisent, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
6415	**Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur (6305)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
6450	**Diagnostic automatique/Transfert d'énergie impossible/Dysfonctionnement de l'onduleur (6450)** L'onduleur ne peut pas injecter de puissance dans le réseau électrique public. Cela peut être dû à une tension du réseau trop élevée, un panneau photovoltaïque défectueux, encrassé ou ombragé ou à une journée très couverte ou nuageuse. **Solution :** 1. Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. 2. Vérifiez si la tension DC se maintient dans une plage réaliste conformément à la fiche technique du panneau photovoltaïque et à l'estimation des conditions météorologiques. Pour cela, déterminez la tension durant le fonctionnement de l'onduleur à l'aide d'un produit de communication. 3. Vérifiez si le panneau photovoltaïque concerné est fortement encrassé ou ombragé. En cas d'encrassement, nettoyez le panneau photovoltaïque. 4. En cas de journée très couverte ou nuageuse, attendez que le rayonnement soit meilleur. 5. Si aucune des causes décrites n'est constaté et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
10265	**Communication CPL perturbée (10265)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** 1. Si plusieurs Sunny Multigate sont installés dans une installation, vérifiez que les câbles AC entre les onduleurs et les Sunny Multigate sont bien séparés physiquement les uns des autres. Si ce n'est pas le cas, positionnez les câbles AC en conséquence. 2. Si le problème persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

Sunny Multigate

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
101	**Dérangement secteur / surveillance réseau valeur spot (101)** La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
102	**Dérangement du secteur/Surtension du réseau rapide (102)** La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
202	**Dérangement du secteur/Sous-tension du réseau rapide (202)** L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** 1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché. 2. Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé. 3. Assurez-vous que le câble AC est correctement raccordé. 4. Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
301	**Dérangement du secteur/Protection contre une augmentation de la tension (301)** La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
401	**Dérangement du secteur/Réseau en îlotage (401)** L'onduleur a quitté le mode d'exploitation du réseau en parallèle et a interrompu l'injection réseau pour des raisons de sécurité. **Solution :** • Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
501	**Dérangement du secteur/Dysfonctionnement de la fréquence du réseau (501)** La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Dans la mesure du possible, vérifiez la fréquence du réseau et notez les intervalles entre les variations importantes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service en Ligne de SMA pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.
1001	**Erreur installation point racc. réseau/L et N intervertis (1001)** Les conducteurs **L** et **N** ont été intervertis ou **PE** n'est pas raccordé. **Solution :** • Vérifiez si les plaques à bornes **Grid** et **Inverter** du Sunny Multigate sont correctement affectées. • Si les plaques à bornes **Grid** et **Inverter** ne sont pas correctement affectées, mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52) et veillez à bien raccorder les conducteurs **L**, **N** et **PE**. • Si les plaques à bornes sont correctement affectées, vérifiez si les fiches AC confectionnables sur le terrain ou les boîtes de jonction, situées entre les onduleurs et le Sunny Multigate, sont correctement assemblées. – Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 50). – Contrôlez l'assemblage. Le cas échéant, démontez la fiche AC confectionnable sur le terrain (voir chapitre 13.1 « Débranchement de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 67) et assemblez-la correctement (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33). • Si les plaques à bornes **Grid** et **Inverter** du Sunny Multigate sont correctement affectées, les onduleurs sont correctement raccordés, les fiches AC confectionnables sur le terrain utilisées ou les boîtes de jonction sont correctement assemblées et que ce message persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
6002	**Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur (6002)** Les données systèmes sont défectueuses. **Solution :** • Téléchargez la mise à jour du micrologiciel sur le site www.SMA-Solar.com et installez-la. • Si ce message persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.
6415	**Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur (6415)** Le test de tension de référence a échoué. **Solution :** • Mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52), puis remettez-le en service (voir chapitre 7, page 43). • Si ce message persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.
6702	**Dysfonctionnement de l'onduleur (6702)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
7001	**Dysf. capteur de temp. intérieure (7001)** Le capteur de la température intérieure du Sunny Multigate est défectueux. Le mode d'injection est interrompu. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
7702	**Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur (7702)** Une erreur de relais est survenue. **Solution :** • Mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52), puis remettez-le en service (voir chapitre 7, page 43). • Si ce message persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.
8101 ... 8102	**Perturbation communication (8101, 8102)** Une erreur est survenue au niveau de la communication interne. Celle-ci peut avoir diverses origines. Le mode d'injection se poursuit. **Solution :** 1. Si plusieurs Sunny Multigate sont installés dans une installation, vérifiez que les câbles AC entre les onduleurs et les Sunny Multigate sont bien séparés physiquement les uns des autres. Si ce n'est pas le cas, positionnez les câbles AC en conséquence. 2. Si le problème persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
8104	**Dysfonctionnement de l'onduleur (8104)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
9014	**Combin. d'app. non valable (9014)** Le Sunny Multigate et les onduleurs ne peuvent pas être exploités dans cette combinaison. **Solution :** 1. Contactez le Service en Ligne de SMA et exigez le cas échéant la dernière mise à jour du micrologiciel.
9015	**Nombre max. d'onduleurs dépassé (9015)** Le nombre d'onduleurs raccordés dépasse la limite maximale prescrite par la norme actuellement définie. **Solution :** • Réduisez le nombre d'onduleurs de l'installation photovoltaïque jusqu'à atteindre le nombre maximum autorisé (voir manuel d'utilisation du produit de communication).
10221	**Gestion du nouvel appareil impossible (10221)** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
10259	**Version de communic. incohérente (10259)** La version de la communication de l'onduleur n'est pas supportée ou la combinaison d'appareils n'est pas valable. **Solution :** 1. Contactez le Service en Ligne de SMA et exigez le cas échéant la dernière mise à jour du micrologiciel.

Numéro d'événement	Événement, cause et solution
10265	**L'appareil avec le numéro de série X n'est plus accessible depuis X jour(s) (10265)** La communication avec un ou plusieurs onduleurs n'est plus possible. **Solution :** 1. Vérifiez que les connecteurs au niveau du câblage et des onduleurs ne sont pas desserrés ou endommagés. 2. Vérifiez que les panneaux photovoltaïques ne sont pas encrassés ou endommagés. 3. Si le problème persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.
10267	**Perte de communication avec un ou plusieurs appareils (10267)** La communication avec un ou plusieurs onduleurs n'est plus possible. **Solution :** 1. Vérifiez que les connecteurs au niveau du câblage et des onduleurs ne sont pas desserrés ou endommagés. 2. Vérifiez que les panneaux photovoltaïques ne sont pas encrassés ou endommagés. 3. Si le problème persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

11.2 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque

Si la DEL **Inverter** du Sunny Multigate est allumée en rouge, il se peut que l'installation photovoltaïque présente un défaut à la terre. L'isolation électrique de l'installation photovoltaïque à la terre est défectueuse.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique

Un défaut à la terre peut entraîner l'apparition de hautes tensions.

- **Aucun** pôle du panneau photovoltaïque ne doit être mis à la terre.
- Touchez les câbles des panneaux photovoltaïques uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la construction cadre et du châssis des panneaux photovoltaïques.
- Ne raccordez pas de panneau photovoltaïque avec un défaut à la terre à l'onduleur.

Si le Sunny Multigate signale un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque, procédez comme suit.

Procédure :

1. Assurez-vous qu'**aucun** pôle du panneau photovoltaïque n'est mis à la terre.
2. Dans le Sunny Portal ou le Sunny Explorer, déterminez quel onduleur présente un défaut à la terre parmi les onduleurs raccordés (voir manuel d'utilisation du produit de communication sur le site www.SMA-Solar.com).
3. **⚠ DANGER**

   Choc électrique dû à des tensions élevées

   - Mettez l'onduleur affecté hors tension (voir chapitre 9, page 50).
4. Mesurez les tensions avec un appareil de mesure approprié.
   - Mesurez les tensions entre le pôle positif et le potentiel de terre.
   - Mesurez les tensions entre le pôle négatif et le potentiel de terre.
   - Mesurez les tensions entre le pôle positif et négatif.

     Si vous détectez la présence des résultats suivants en même temps, l'installation photovoltaïque présente un défaut à la terre :
     - Toutes les tensions mesurées sont stables.
     - La somme des deux tensions par rapport au potentiel de terre correspond à peu près à la tension entre le pôle positif et le pôle négatif.
5. S'il y a un défaut à la terre, éliminez-le, puis remettez l'onduleur en service (voir chapitre 12, page 66).
6. S'il n'y a pas de défaut à la terre et que l'erreur persiste, contactez le Service en Ligne de SMA.

12 Remise en service de l'onduleur

Conditions préalables :

- ☐ Tous les onduleurs doivent être correctement montés.
- ☐ Les panneaux photovoltaïques doivent être correctement installés.
- ☐ Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné.
- ☐ Le Sunny Multigate doit être correctement monté dans le boîtier industriel.
- ☐ L'embase AC non utilisée du dernier onduleur de l'installation photovoltaïque doit être fermée par un bouchon de protection.
- ☐ Le câble AC du réseau électrique public doit être correctement raccordé au Sunny Multigate. Les conducteurs doivent être raccordés conformément au marquage de la borne. Les conducteurs ne doivent pas être intervertis.

Procédure :

1. Raccordez le câble AC aux onduleurs (voir chapitre 6.3 « Câblage AC des onduleurs », page 31).
2. Raccordez le premier onduleur au Sunny Multigate (voir chapitre 6.6 « Raccordement du premier onduleur au Sunny Multigate », page 36). Les conducteurs doivent être raccordés conformément au marquage de la borne. Les conducteurs ne doivent pas être intervertis.
3. Raccordez les panneaux photovoltaïques à l'onduleur (voir chapitre 6.8 « Raccordement des panneaux photovoltaïques aux onduleurs », page 41).
4. Enlevez le cache des panneaux photovoltaïques.
5. Activez le disjoncteur miniature à deux pôles.
   - ☑ Les deux DEL du Sunny Multigate s'allument en vert. Le mode d'injection commence.
   - ✖ La DEL **Inverter** est éteinte ?

     Un dysfonctionnement a été constaté dans l'installation photovoltaïque.
     - Éliminez le dysfonctionnement (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53). Vous trouverez le message d'erreur concret sur le Sunny Portal ou dans le Sunny Explorer.
   - ✖ La DEL **Inverter** du Sunny Multigate est allumée en orange ou en rouge ?

     Un dysfonctionnement a été constaté dans au moins un des onduleurs raccordés.
     - Éliminez le dysfonctionnement (voir chapitre 11 « Recherche d'erreurs », page 53). Vous trouverez le message d'erreur concret sur le Sunny Portal ou dans le Sunny Explorer.
   - ✖ La DEL **Multigate** du Sunny Multigate est allumée en orange ou en rouge ?

     Un dysfonctionnement a été constaté dans le Sunny Multigate.
     - Éliminez le dysfonctionnement (voir chapitre 4.3 « Signaux DEL », page 16).

13 Mise hors service

13.1 Débranchement de la fiche AC confectionnable sur le terrain

Démontage et réassemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain en 72 heures seulement

- Au total, la fiche AC confectionnable sur le terrain doit être confectionné trois fois au maximum pendant les 72 heures après le premier montage.
- Une fois les 72 heures écoulées, la fiche AC confectionnable sur le terrain ne doit plus être démontée.
- Le câble doit être raccourci à nouveau avant chaque confection.

Procédure :

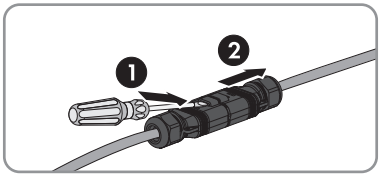
1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

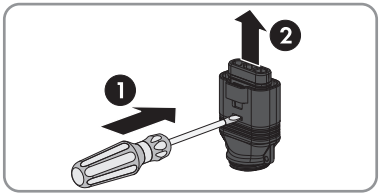
   Ne déconnectez pas la fiche AC confectionnable sur le terrain lorsqu'elle est en charge.

   - Assurez-vous que le disjoncteur miniature est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
   - Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont recouverts.

2. Déverrouillez la fiche AC confectionnable sur le terrain du câble AC de l'onduleur et retirez-la. Pour cela, insérez un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm) dans la large fente au niveau de la fiche AC confectionnable sur le terrain et faites levier. Retirez dans le même temps le connecteur AC.



3. Le cas échéant, démontez la fiche AC confectionnable sur le terrain :
   - Desserrez le raccord à vis du boîtier de fiche.
   - Retirez le joint de l'ouverture du filetage. Veillez à ce que les lamelles du boîtier de fiche ne soient pas endommagées.
   - Dégagez le boîtier de fiche du corps isolant. Introduisez pour cela un tournevis à fente (largeur de lame : 4 mm) dans la petite fente du boîtier de fiche et déverrouillez le crochet d'encliquetage jusqu'à ce que le corps isolant se dégage du boîtier de fiche.



   - Desserrez les trois vis à l'aide d'un tournevis et débranchez les conducteurs.
   - Raccourcissez le câble avant le réassemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain.

- Si nécessaire, assemblez de nouveau la fiche AC confectionnable sur le terrain (voir chapitre 6.4 « Assemblage de la fiche AC confectionnable sur le terrain », page 33).

13.2 Mise hors service de l'onduleur

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   Les fiches AC ne doivent pas être déconnectées lorsqu'elles sont en charge.

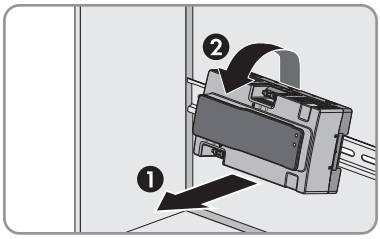
   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 50).
2. Déverrouillez tous les câbles de l'onduleur et retirez-les.
3. Dévissez toutes les vis des trous de perçage.
4. Retirez l'onduleur du mur ou du profilé.
5. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur, le connecteur DC et le connecteur AC. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 70).
6. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

13.3 Mise hors service du Sunny Multigate

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

   - Mettez le Sunny Multigate hors tension (voir chapitre 10, page 52).
2. Desserrez les bornes à vis du Sunny Multigate à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 3,5 mm).
3. Débranchez les conducteurs L et N des deux plaques à bornes.
4. Si un câble réseau est raccordé, débranchez-le de l'embase.
5. Retirez le conducteur de protection des deux plaques à bornes.
6. Démontez le Sunny Multigate :
   - En cas de montage sur rail DIN, décrochez le Sunny Multigate du rail. Pour cela, basculez le bord inférieur du Sunny Multigate vers l'avant et retirez le Sunny Multigate du rail DIN en tirant vers le haut.



   - En cas de montage sur les languettes, desserrez les vis avec un tournevis à fente (largeur de lame : 3,5 mm) et retirez le Sunny Multigate.

7. Si le Sunny Multigate doit être stocké ou expédié, emballez le Sunny Multigate et le connecteur AC. À cet effet, utilisez l'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille du Sunny Multigate (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 70).
8. Si le Sunny Multigate doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

14 Caractéristiques techniques

14.1 Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques

Puissance DC maximale aux conditions de test standardisées (STC)	300 W
Plage de tension MPP aux conditions de test standardisées (STC)	26 V à 32 V
Courant de court-circuit maximal aux conditions de test standardisées (STC)	12 A

14.2 Sunny Boy 240

Entrée DC

Nombre maximum de panneaux photovoltaïques raccordés par onduleur	1
Tension d'entrée maximale	45 V
Plage de tension MPP à 230 V	23,0 V à 39,0 V
Tension d'entrée assignée	29,5 V
Tension d'entrée minimum	23,0 V
Tension d'entrée de démarrage minimum	23,0 V
Tension d'entrée de démarrage maximale	40 V
Courant d'entrée maximal	8,5 A
Courant de court-circuit maximal par panneau photovoltaïque*	12 A
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	II

* Selon IEC 62109-2: ISC PV

Sortie AC

Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	230 W
Puissance apparente AC maximale	230 VA
Tension de réseau assignée	230 V
Tension nominale AC	220 V / 230 V / 240 V
Plage de tension AC	184 V à 270 V
Courant nominal AC à 220 V	1 A
Courant nominal AC à 230 V	1 A
Courant nominal AC à 240 V	0,96 A

Courant de sortie maximal	1 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	≤ 3 %
Courant de défaut maximal à la sortie	1 A
Courant d'appel AC	123 mA
Fréquence de réseau assignée	50 Hz
Fréquence du réseau AC	50 Hz / 60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	45,5 Hz à 63 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	45,5 Hz à 63 Hz
Facteur de puissance à la puissance assignée	1
Phases d'injection	1
Phases de raccordement	1
Catégorie de surtension avec Sunny Multigate selon IEC 60664-1	III

Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 5
Résistance aux courts-circuits AC	disponible
Surveillance du défaut à la terre	Surveillance d'isolement
Séparation galvanique	disponible

Caractéristiques générales

Largeur x hauteur x profondeur, sans zone de raccordement	188 mm x 199 mm x 43 mm
Largeur x hauteur x profondeur, avec zone de raccordement	188 mm x 218 mm x 43 mm
Poids	1,3 kg
Classe climatique selon IEC 60721-3-4	4K4H
Catégorie environnementale	En extérieur
Degré d'encrassement à l'extérieur du boîtier	3
Degré d'encrassement à l'intérieur du boîtier	2

Plage de température de fonctionnement	−40 °C à +65 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative de l'air, sans condensation	100 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du NMM	3 000 m
Émission de bruits (typique)	≤ 38 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	< 0,03 W
Topologie	Transformateur haute fréquence
Système de refroidissement	Convection
Indice de protection électronique selon IEC 60529	IP65
Classe de protection selon IEC 61140	I
Schémas de liaison à la terre	Réseau TN-C, réseau TN-S, réseau TN-C-S, Delta-IT*
Homologations et normes nationales, en date du 06/2014**	VDE0126-1-1, VDE-AR-N-4105, VFR2014, PPC, EN 50438-CZ, NEN-EN 50438, EN 50438, C10/11/2012, AS 4777.3, RD1699, G83/2, CEI0-21, IEC 62109-2

* **Delta-IT :** en cas d'utilisation dans ces réseaux, la surveillance du conducteur de protection doit être désactivée et une mise à la terre supplémentaire doit être reliée à l'onduleur.

** **IEC 62109-2 :** cette norme requiert que l'installation photovoltaïque soit connectée au Sunny Portal et que l'alerte d'anomalie soit activée sur le Sunny Portal.

Conditions climatiques

Conformément à la norme IEC 60721-3-4, montage de type C, classe 4K4H

Plage de température étendue	−40 °C à +65 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % ... 100 %
Plage de pression d'air élargie	79,5 kPa à 106 kPa

Conformément à la norme IEC 60721-3-4, transport de type E, classe 2K3

Plage de température	−25 °C à +70 °C

Équipement

Raccordement DC	Fiche DC avec connecteur DC*: Fiche DC confectionnée, MC4 Fiche DC confectionnée, Tyco

Raccordement AC	Câbles AC avec deux connecteurs**
Interface CPL	de série

* Les connecteurs DC fournis dépendent de la commande. Vous trouverez les numéros de commande SMA des connecteurs DC dans ce document (voir chapitre 15 « Accessoires et pièces de rechange », page 77).

** La longueur du câble AC dépend de la commande et peut être de 1,40 m ou de 2,0 m.

Rendement

Rendement maximal, η_{max}	95,8 %
Rendement européen, η_{EU}	95,3 %

14.3 Sunny Multigate

Entrée AC

Nombre maximum de micro-onduleurs raccordés	12
Nombre minimum de micro-onduleurs raccordés	1
Courant d'entrée maximal	12 A

Sortie AC

Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	2 760 W
Tension de réseau assignée	230 V
Tension nominale AC	220 V/230 V/240 V
Plage de tension AC	184 V à 270 V
Courant nominal AC à 220 V	12 A
Courant nominal AC à 230 V	12 A
Courant nominal AC à 240 V	11,5 A
Courant de sortie maximal	12 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	≤ 3 %
Fréquence de réseau assignée	50 Hz
Fréquence du réseau AC	50 Hz / 60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	45,5 Hz à 63 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	45,5 Hz à 63 Hz

Facteur de puissance à la puissance assignée	1
Phases d'injection	1
Phases de raccordement	1
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III

Dispositifs de protection

Protection contre les surtensions	Varistances
Ampérage maximal autorisé du fusible	16 A

Caractéristiques générales

Largeur x hauteur x profondeur, sans zone de raccordement	162 mm x 90 mm x 68 mm
Poids	0,75 kg
Classe climatique selon IEC 60721-3-4	4K1
Catégorie environnementale	Non climatisé à l'intérieur
Degré d'encrassement à l'extérieur du boîtier	3
Degré d'encrassement à l'intérieur du boîtier	2
Plage de température de fonctionnement	−40 °C à +45 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative de l'air, sans condensation	100 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du NMM	3 000 m
Système de refroidissement	Convection
Indice de protection électronique selon IEC 60529	IP20
Classe de protection selon IEC 61140	I
Schémas de liaison à la terre	Réseau TN-C, réseau TN-S, réseau TN-C-S, Delta-IT*
Homologations et normes nationales, en date du 06/2014	VDE0126-1-1, VDE-AR-N-4105, VFR2014, PPC, EN 50438-CZ, NEN-EN 50438, EN 50438, C10/11/2012, AS 4777.3, RD1699, G83/2, CEI0-21, IEC 62109-2**

* **Delta-IT :** en cas d'utilisation dans ces réseaux, la surveillance du conducteur de protection doit être désactivée et une mise à la terre supplémentaire doit être reliée à l'onduleur.

** **IEC 62109-2 :** cette norme requiert que l'installation photovoltaïque soit connectée au Sunny Portal et que l'alerte d'anomalie soit activée sur le Sunny Portal.

Conditions climatiques

Conformément à la norme IEC 60721-3-4, montage de type C, classe 4K1

Plage de température étendue	−40 °C à +45 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % ... 100 %
Plage de pression d'air élargie	79,5 kPa à 106 kPa

Conformément à la norme IEC 60721-3-4, transport de type E, classe 2K3

Plage de température	−25 °C à +70 °C

Équipement

Communication CPL avec les onduleurs	de série
Communication Speedwire/Webconnect avec les produits de communication SMA, RJ45	de série
Affichage de l'état de l'installation photovoltaïque et de la communication	2 DEL

Couples de serrage

Bornes à vis	0,6 Nm

Capacité de la mémoire de données

Rendement énergétique au cours de la journée par onduleur	au moins 63 jours
Rendements quotidiens par onduleur	au moins 30 ans
Messages d'événement du Sunny Multigate pour utilisateurs	au moins 1 024 événements
Messages d'événement du Sunny Multigate pour installateurs	au moins 1 024 événements
Messages d'événement par onduleur pour utilisateurs	au moins 256 événements
Messages d'événement par onduleur pour installateurs	au moins 256 événements

14.4 Couples de serrage pour fiche AC confectionnable sur le terrain

Vis du corps isolant	0,8 Nm

Raccord à vis du boîtier de fiche AC (couple de serrage initial)	3,3 Nm
Raccord à vis du boîtier de fiche AC (couple de serrage final)	4,4 Nm

15 Accessoires et pièces de rechange

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des accessoires et pièces de rechange correspondant à votre produit. Si nécessaire, vous pouvez commander ces pièces auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre revendeur.

Désignation	Description brève	Numéro de commande SMA
Fiche DC confectionnée, MC4	24 fiches DC confectionnées Multi-Contact KST4	MI-DCMC4-10
Fiche DC confectionnée, Tyco	24 fiches DC confectionnées avec Tyco Solarlock	MI-DCTYCO-10
Fiche AC confectionnable sur le terrain	20 fiches AC confectionnables sur le terrain	MI-ACCON-10
Bouchon de protection AC	200 bouchons de protection AC	MI-ACCAP-10
Câble AC 1,40 m	24 câbles AC avec connecteurs de genre opposé pour le raccordement des onduleurs entre eux	MI-ACCAB14-10
Câble AC 2,0 m	24 câbles AC avec connecteurs de genre opposé pour le raccordement des onduleurs entre eux	MI-ACCAB20-10
Embouts de câblage 2,5 mm²	Fabricant : Miromar LLC	Revendeur : Ferrules Direct N° de commande N25010
Ciseaux à câble	Poignées isolées, 165 mm Fabricant : KNIPEX	Par revendeur N° de réf. 95 16 165
Couteau à dégainer avec lame droite	TiN 8 mm à 28 mm Fabricant : JOKARI	Par revendeur N° de réf. 728000
Pince à dénuder	Section jusqu'à 10 mm², longueur de dénudage de l'isolant intérieur jusqu'à 25 mm Fabricant : WEIDMÜLLER	Par revendeur N° de commande 9005000000
Pince à sertir	Pince à sertir à quatre pans pour embouts de câblage jusqu'à 10 mm² Fabricant : RENNSTEIG	Par revendeur N° de réf. 610 084 3
Tournevis dynamométrique - couple de serrage	Logement à six pans 1,4", 0,3 Nm à 1,2 Nm Fabricant : WERA	Par revendeur N° de réf. 05074700001
Bit	Six pans 1,4", longueur : 25 mm Application : vis à croix Fabricant : WERA	Par revendeur N° de réf. 05056422001

Désignation	Description brève	Numéro de commande SMA
Clé dynamométrique	Réglable à échelle graduée, Plage de couple de serrage : 2 Nm à 20 Nm Fabricant : STAHLWILLE	Par revendeur N° de réf. 50181002
Clé Crow-Ring (ouverture de 25 mm)	Fabricant : STAHLWILLE	Par revendeur N° de réf. 02190025
Outil emboîtable à quatre pans	Carré mâle : 3/8" Carré femelle : 9 mm x 12 mm Fabricant : STAHLWILLE	Par revendeur N° de réf. 58240005 (734/5)
Tournevis	Isolé Largeur de lame : 4 mm Épaisseur de lame : 0,8 mm Fabricant : WERA	Par revendeur N° de réf. 05006115006

16 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Nous avons besoin des données suivantes pour pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Type d'appareil du Sunny Multigate
- Numéro de série du Sunny Multigate
- Le cas échéant, réglages spéciaux régionaux du Sunny Multigate
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés
- Message de l'onduleur ou du Sunny Multigate
- Équipement en option, par exemple produits de communication

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

17 Déclaration de conformité CE

selon les directives CE

- 2004/108/CE (compatibilité électromagnétique, CEM)
- 2006/95/CE (Directive basse tension)

Par la présente, SMA Solar Technology AG déclare que les onduleurs décrits dans ce document sont conformes aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes des directives citées ci-dessus. Vous trouverez l'intégralité de la déclaration de conformité CE sur www.SMA-Solar.com.

CE

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com